Niveau(x) d'enseignement : T Numéro EDUQ : 9070ZT1
Centre d'intérêt : 77I

Riopel, Richard

L'acquisition de stratégies de travail intellectuel chez des élèves en philosophie au cégep / par Richard Riopel. -- [Hull?] : R. Riopel, 1988
vi, 144 f. ; 28 cm.

"Rapport de recherche présenté à l'Université du Québec à Hull comme exigence partielle de la maîtrise en éducation". Résumé : f. [iii]-iv. Bibliogr. : f. [101]-104.

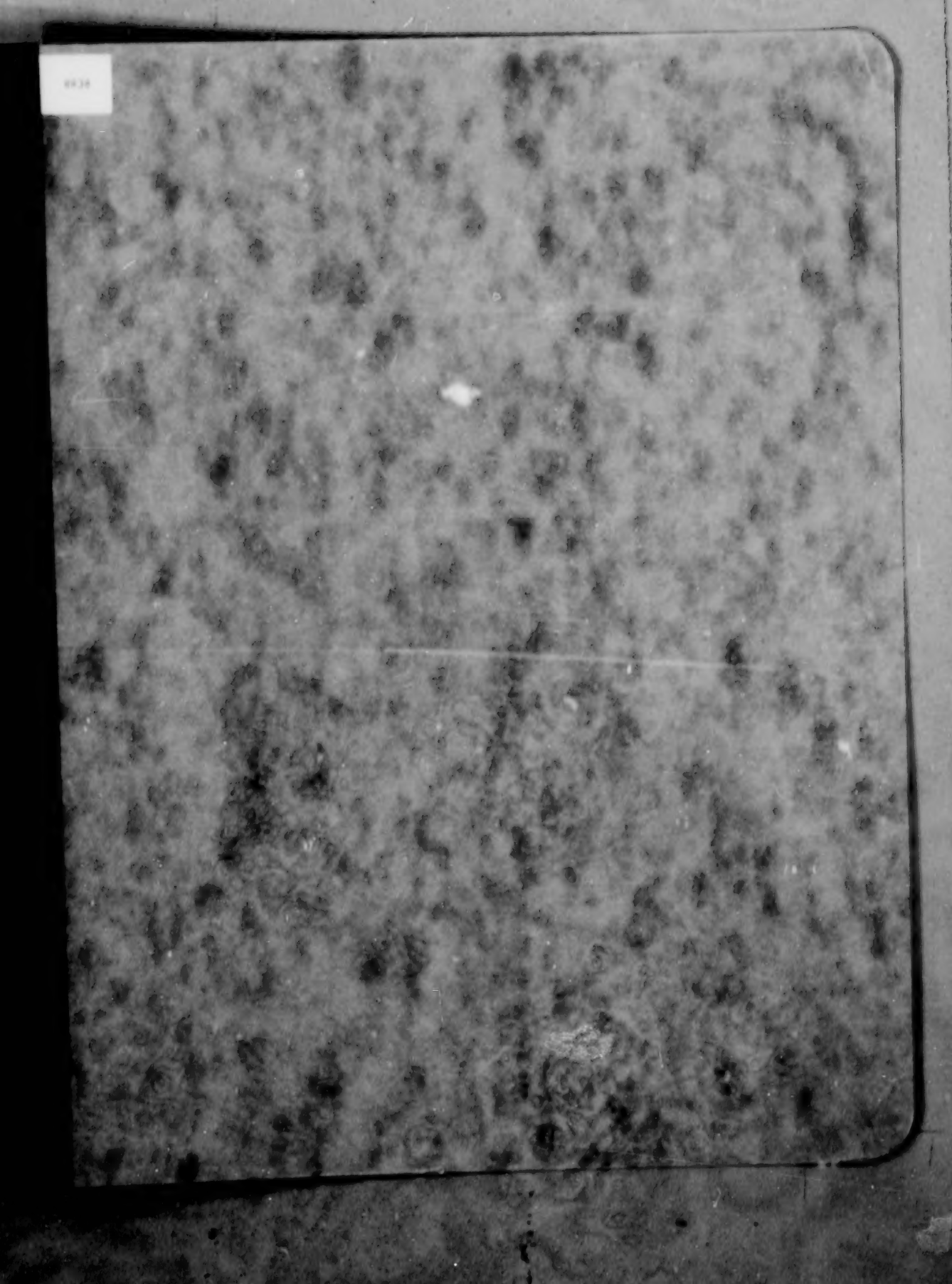
Vedette(s)-secondaire(s) : Université du Québec à Hull

Descripteur(s) : Philosophie * Travail intellectuel * Pensée formelle * Succès scolaire * Comportement de l'étudiant * Résolution de problème * Collégial (Ordre d'enseignement)

Identificateur(s) de sujet : Induction * Analyse de concepts

La recherche a pour origine la constatation d'un écart trop grand entre la performance des étudiants et les objectifs du cours de philosophie au collégial. Elle consiste à expérimenter des stratégies d'enseignement/apprentissage de type piagétien afin de modifier la stratégie de travail intellectuel des étudiants de façon à ce qu'ils atteignent les objectifs du cours de philosophie. Le plan d'intervention a été appliqué auprès de trois groupes d'étudiants, à raison de trois heures par semaine chacun, pendant une session. Les activités expérimentées visaient la stimulation de la pensée formelle des étudiants et l'assimilation des concepts et opérations propres au premier cours de philosophie. Deux versions parallèles d'un questionnaire de comparaison de concepts ont été administrées aux étudiants afin de mesurer deux types d'écart : 1. la différence entre les stratégies de travail utilisées à la fin; 2. la différence des stratégies utilisées à la fin de la session et celles que les élèves devraient utiliser pour réaliser une performance acceptable. Chaque activité d'apprentissage utilisée lors de l'expérience est présentée en appendice, accompagnée des renseignements suivants : les objectifs pédagogiques et formels, les formules pédagogiques et les médias à mettre en oeuvre, la procédure, la durée et une hiérarchie d'apprentissage.

Type de document :



9070271

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

RAPPORT DE RECHERCHE

PRÉSENTÉ À

L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À HULL

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAÎTRISE EN ÉDUCATION

par

RICHARD RIOPEL

L'ACQUISITION DE STRATÉGIES DE TRAVAIL INTELLECTUEL CHEZ DES ÉLÈVES EN PHILOSOPHIE AU CÉGEP

JUIN 1988

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier Jacques Chevrier pour les conseils, l'aide attentive et le support indéfectible dont il a fait preuve tout au long de cette recherche.

Nos remerciements s'adressent aussi à Hélène Elie-Riopel pour ses encouragements prodigués lors de la rédaction de ce rapport.

RÉSUMÉ

Une question est à l'origine de la présente recherche: est-il possible de diagnostiquer les difficultés cognitives de nos élèves et d'agir pour leur faciliter l'atteinte des objectifs d'un cours? Notre recherche se situe dans la suite de celles deTorkia-Lagacé (1981) et de Desautels (1978). Le cadre conceptuel qui la soutient est conséquemment inspiré par Piaget et Inhelder (1955).

A l'automne 1985, nous sommes intervenu, dans le cadre d'une recherche-action, auprès d'élèves qui suivent leur premier cours de philosophie. L'objectif de cette recherche était le suivant: modifier les stratégies de travail intellectuel de nos élèves. Si les élèves adoptent de nouvelles stratégies de travail intellectuel, ils vont atteindre véritablement les objectifs de leur cours de philosophie. Afin de provoquer ce changement de comportement, nous avons mis au point des stratégies d'enseignement/apprentissage inductives. La raison que nous avons de croire en l'efficacité de ces stratégies d'enseignement/apprentissage est la suivante: les élèves sont placés dans des situations dans lesquelles ils doivent utiliser leurs opérations formelles pour résoudre des problèmes et dans lesquelles ils doivent eux-mêmes agir sur le réel causal. Bref, les élèves qui vont adopter de nouvelles stratégies de travail intellectuel sont les élèves qui sont formels, partiellement ou pleinement, et qui vont participer aux activités d'apprentissage inductives organisées par le professeur. Comme les stratégies d'enseignement/apprentissage sont conçues pour des élèves en voie de devenir formels ou tout à fait formels, il est à prévoir que les sujets non-formels ne modifient pas ou peu leurs stratégies de travail intellectuel: ceci constitue une limite à la présente recherche.

Afin de vérifier si nos élèves changent de comportement dans le sens souhaité, nous avons mis au point deux versions parallèles d'un questionnaire de comparaisons de couple de concepts. Le questionnaire fut administré une fois au début de la session et une autre fois à la fin de la session. L'analyse des résultats nous apprend que globalement les élèves en réponse au post-test adoptent des stratégies de travail intellectuel de niveau supérieur et cela est particulièrement vrai sur certains items du questionnaire. Toutefois, comme un écart appréciable persiste entre la performance des élèves au second questionnaire et l'objectif de la recherche, nous croyons important de maintenir les

stratégies inductives comme stratégies d'enseignement/apprentissage efficaces et de raffiner une activité d'apprentissage fondamentale pour l'atteinte des objectifs du cours, celle d'analyse des concepts.

TABLE DES MATIERES

Page

REMERCIEMENTS ii

RÉSUMÉ iii

TABLE DES MATIERES v

LISTE DES TABLEAUX vii

LISTE DES FIGURES viii

INTRODUCTION 1

CHAPITRE I. LE PROBLEME 4
1. Présentation de la situation problématique 4
2. Définition de la situation problématique 6

CHAPITRE II. LE CADRE THÉORIQUE 16
1. Le modèle de résolution de problème 16
2. Cadre conceptuel 19
2.1. Le niveau de développement cognitif des élèves 19
2.1.1. La pensée opératoire formelle Piaget et Inhelder 20
2.1.2. L'éducabilité des schèmes formels 25
2.2. Les stratégies de travail intellectuel 27
2.3. Les stratégies d'enseignement/apprentissage 28

CHAPITRE III. LA MÉTHODOLOGIE 31
1. Les objectifs et le type d'intervention 31
1.1. Autorité et buts 31
1.2. L'objet et les moyens 34
1.3. Le contexte 35
1.4. Les résultats et les capteurs 37
2. Les stratégies d'enseignement/apprentissage choisies 38

3. Le questionnaire des comparaisons 48
3.1. Description 49
3.1.1. Les stratégies souhaitées 50
3.1.2. Les stratégies acceptables 53
3.1.3. Les stratégies non acceptables 54
3.2. Construction 57
3.2.1. Fidélité 57
3.2.2. Validité 58
3.3 Administration 61
3.4 Modalité de correction et interprétation 61
3.4.1. Clé de correction 61
3.4.2 Interprétation des réponses 75
4. Le déroulement de l'intervention 80

CHAPITRE IV. ANALYSE ET INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS 82

CONCLUSION 98

BIBLIOGRAPHIE 101

APPENDICES 105
1. Les activités d'enseignement/apprentissage 106
2. Compilation générale des réponses aux questionnaires des comparaisons 126

LISTE DES TABLEAUX

Tableau

Page

1. Compilation de la note globale obtenue par les élèves pour les ressemblances et les différences au premier et au deuxième questionnaire 83

2. Les écarts des élèves dans leurs scores aux deux questionnaires pour les ressemblances et les différences 84

3. Répartition des élèves en fonction de leur score au pré-test et au post-test sur l'ensemble des items 85

4. Moyenne des points par item au pré-test et au post-test pour ressemblances, différences et totaux 88

5. Répartition des élèves par niveau de réponse au pré-test et au post-test item par item 89

6. Distribution des élèves en fonction de leur score au pré-test et de leur score au post-test item par item 92

7. Les stratégies de travail intellectuel des élèves dont les réponses sont autres que formelles au pré-test et au post-test pour les différences 96

LISTE DES FIGURES

Figure — Page

1. Schéma du modèle cybernétique d'après Pierre Caspar 17

2. Modèle de notre plan d'intervention 32

INTRODUCTION

C'est devenu presqu'un lieu commun que d'affirmer que les jeunes ne savent ni lire ni écrire et qu'ils manquent de formation en logique et en mathématiques. Un lieu commun, c'est habituellement faux, mais si celui-là était vrai, juste un peu, il importerait aux agents impliqués dans le processus éducatif de réfléchir sur ces lacunes et d'imaginer des moyens d'action pour les corriger.

Le problème qui motive la présente recherche n'a pas l'envergure du problème ci-haut mentionné, mais il constitue un cas particulier de la situation générale que nous venons d'évoquer. Les élèves de niveau collégial n'acquièrent pas toujours les habiletés que nous souhaitons qu'ils puissent mettre en pratique: quand ils ne saisissent pas un concept abstrait, par exemple, ils l'apprennent par coeur avec l'intention de dire comme l'enseignant dans leurs travaux ou examens. Toutefois, l'évaluation a vite fait de révéler leurs lacunes, mais peut-être autant celles de l'enseignant. Cette situation est problématique pour les élèves concernés et pour l'enseignant de ces élèves.

Dans la première partie nous allons décrire cette situation problématique, cet écart entre la performance de nos élèves et les objectifs de leurs cours, leur cours de philosophie en l'occurrence. Nous allons de plus définir cette situation problématique en identifiant les causes probables de cet écart.

Dans la seconde partie, nous présenterons le modèle de résolution de problème qui servira de cadre pour la présente recherche-action: il s'agit d'un modèle cybernétique (Caspar, 1978). Nous exposerons également les concepts qui constitueront la base théorique de notre future intervention: notre orientation théorique est largement piagétienne.

Nous ferons état dans la troisième partie de la méthodologie que nous avons adoptée. Nous présenterons d'abord notre projet de recherche encadré dans le modèle de résolution de problème que nous avons choisi dans la seconde partie: nous y préciserons, entre autres, les objectifs de notre intervention, les moyens pour atteindre ces objectifs et les limites de cette recherche-action. L'objectif principal de la présente recherche est le suivant: faire acquérir chez des élèves des stratégies de travail intellectuel conformes à celles des objectifs de leurs cours de philosophie. En outre, nous expliquerons plus en détails quels moyens nous utiliserons dans notre intervention pour approcher les élèves des objectifs poursuivis: ce sont des stratégies d'enseignement/apprentissage inductives. Enfin, nous présenterons l'instrument qui

nous servira à vérifier jusqu'à quel point les élèves ont adopté de nouvelles stratégies de travail intellectuel. Il s'agit d'un questionnaire de comparaisons de couple de concepts. Nous expliquerons également comment se déroulera l'intervention que nous avons planifiée.

Dans la dernière partie, nous analyserons et interpréterons les résultats qui seront fournis par l'instrument que nous aurons utilisé.

Le présent rapport a été rédigé selon les indications contenues dans le guide méthodologique intitulé Règles de présentation des rapports écrits, mémoires et thèses aux programmes d'études avancées en éducation offerts par l'UQUAM (1987).

Enfin, lorsque nous utiliserons le genre masculin pour désigner des personnes, c'est uniquement dans le but d'alléger le texte et ce, sans discrimination à l'égard des sexes.

Chapitre I

Le problème

Au cours de ce premier chapitre, nous allons tout d'abord faire état de nos préoccupations d'enseignant de façon simple et directe, préoccupations qui sont à l'origine d'une certaine façon de la présente recherche. Ensuite, nous produirons une définition plus rigoureuse de la situation problématique en présentant et en analysant certaines variables qui composent cette situation problématique.

1. Présentation de la situation problématique

J'enseigne la philosophie au cégep depuis une dizaine d'années et, comme bien d'autres enseignants, j'ai tendance à porter un jugement assez sévère sur mes élèves, plus précisément sur leur performance. Ils lisent peu, ceux qui lisent avouent ne pas comprendre grand-chose à leur lecture: ils trouvent les textes à lire reliés au cours trop difficiles ou trop longs; ils ont appris à lire, mais la pratique semble leur faire défaut. Les quelques courts textes qu'ils réussissent à produire sont

confus et/ou contradictoires et les fautes d'orthographe et de syntaxe sont tellement nombreuses chez certains, qu'ils pourraient passer pour des illettrés.

De plus, les élèves manquent de méthodologie. Ils ont de la difficulté à faire un plan de texte, à identifier l'idée principale dans un texte, à rédiger un résumé, à faire une dissertation. Pourtant ces habiletés méthodologiques sont utiles, voire indispensables, à la réussite scolaire.

Ensuite, leur capacité de définir des concepts et de faire des opérations sur ces concepts est faible et ce, même à la fin d'un cours. Ils ont appris comment faire des opérations de toutes sortes au secondaire, mais ils ne peuvent les exécuter de façon satisfaisante. Ils savent comment faire des résumés, pourtant leurs résumés sont assez décevants; ils savent comment comparer des concepts, mais, mis en situation de s'exécuter, ils ne comparent que les propriétés sensibles ou accidentelles de ces concepts. Enfin ils trouvent les cours de philosophie abstraits, incompréhensibles, irréels et inutiles, ce qui a pour effet de les démotiver. De façon générale, toute forme d'abstraction rebute mes élèves et les rend allergiques autant aux cours de philosophie qu'à ceux de chimie, de mathématiques ou de physique.

Par ailleurs, il me semble que ces contre-performances de mes élèves se sont aggravées au fil des ans. Toutefois, cette impression peut

résulter du fait qu'en prenant de l'expérience, j'ai appris à mieux évaluer mes élèves. Il y a dix ans, je demandais à mes élèves de définir des concepts ou de rappeler des raisonnements déjà démontrés en salle de classe, puis, peu à peu, j'ai demandé à mes élèves de comprendre plus profondément les notions du cours et les déceptions ont commencé.

Les élèves actuels sont-ils pires que ceux d'hier? Les objectifs de mes cours sont-ils plus clairement formulés que par le passé, et mes modes d'évaluation devenus plus congruents? Sachant que les élèves d'aujourd'hui ne sont pas ceux d'hier et nous n'avons pas la certitude que les uns soient pires ou meilleurs que les autres, que, comme enseignant, moi aussi j'ai changé, je n'ai pas à regretter un passé, sans doute enjolivé par le temps. En conséquence, il m'apparaît nécessaire de répondre adéquatement aux besoins de formation de mes élèves actuels et ce, en tenant compte des objectifs propres au programme de philosophie de niveau collégial.

2. Définition de la situation problématique

Dans la situation que nous venons d'évoquer, nous avons signalé un écart entre les objectifs des cours que nous formulons et les performances des élèves à la fin de la session et c'est la présence de cet écart qui motive la présente recherche. Il est possible d'attribuer cet écart à plusieurs causes.

1. Le programme de philosophie : il ne répond pas (ou plus) aux besoins des élèves.
2. La formation dispensée au secondaire : les élèves arrivent au cégep mal ou insuffisamment préparés.
3. Le niveau de développement cognitif des élèves : leur niveau de développement est trop bas eu égard aux exigences collégiales.
4. Les stratégies de travail intellectuel : plusieurs des stratégies des élèves sont inadéquates.
5. Les stratégies d'enseignement/apprentissage : nos pratiques pédagogiques sont ou démotivantes, ou contradictoires avec les objectifs du cours, ou les deux.

Le **programme de philosophie** est composé de quatre cours communs et obligatoires, c'est-à-dire que tous les élèves, dès leur arrivée au cégep, doivent suivre ces cours, à raison d'un par session. Chaque cours comporte quatre-vingt-dix périodes d'apprentissage dont quarante-cinq sont des périodes de cours. Quant aux autres, ce sont des périodes d'étude. La durée d'une période d'apprentissage est de cinquante minutes.

Ainsi, chaque élève a dans son curriculum quatre cours de philosophie, habituellement étalés sur ses deux premières années d'études collégiales. Il vit cette situation comme une contrainte : il doit s'inscrire à des cours qui sont obligatoires, dont il ne perçoit pas la pertinence et qui allongent la durée de ses études.

Le programme de philosophie est constitué de deux intentions générales: au terme des quatre cours, l'élève sera un citoyen engagé et responsable et un individu autonome intellectuellement et moralement. A chacun de ces cours est attaché un objectif général et quelques objectifs appelés spécifiques. C'est à partir de ces indications générales que l'enseignant construit un cours: des contenus sont suggérés, mais cela s'arrête là. Il n'existe pas de document du Ministère de l'éducation contenant des objectifs notionnels précis ou des objectifs terminaux. Nous pourrions dire sans trop exagérer: autant d'enseignants autant de cours différents.

Ainsi chaque enseignant élabore par lui-même son propre matériel pédagogique en essayant à la fois d'être fidèle aux objectifs assez généraux du ministère et de répondre aux besoins d'élèves qui ont entre dix-sept et vingt ans. La réaction des élèves à cet essai est la suivante: au sentiment de la non pertinence des cours de philosophie s'ajoute celui d'une diversité des contenus entre enseignants, voire d'une dispersion qui n'est justifiée que par le niveau de généralité des objectifs fournis par le ministère. Nous nous demandons s'il ne serait pas utile de la part du ministère concerné de préciser davantage les objectifs et les contenus des cours de philosophie afin d'éviter chez l'élève ce sentiment de dispersion.

De plus, il est possible que la **formation dispensée au secondaire** ne prépare prépare pas adéquatement les élèves à

entreprendre des études collégiales. Dans un document intitulé Les problèmes d'adaptation aux études collégiales et les moyens d'y remédier, Marie-France Morissette (1986) note que les élèves du secondaire ont pris l'habitude d'apprendre par coeur afin de réussir les examens du ministère: les cours théoriques prennent le pas sur les exercices pratiques; les élèves prennent des notes de cours sans avoir eu le temps de bien comprendre et font preuve de peu d'initiative. De plus, selon l'auteure, les élèves, habitués à la normalisation des notes, vivent dans une fausse quiétude, vite démentie au cégep. Sans vouloir faire le procès du secondaire, il est probable que la formation reçue au secondaire ne facilite pas l'adaptation des élèves lors de leur première année d'études collégiales.

Bref, il est possible que ces deux premières causes aient un impact sur la performance négative des élèves dans leurs cours de philosophie, mais nous ne sommes pas mandatés pour opérer des modifications sur l'une ou l'autre de ces variables: le programme de philosophie ainsi que les programmes du secondaire sont le résultat de choix de société.

Concernant le **niveau de développement cognitif** de nos élèves, deux diagnostics québécois sont disponibles. Nous avons d'abord consulté la recherche de Pierre Desautels (1978), puis celle de Mirette Torkia-Lagacé (1981) qui constitue la recherche la plus importante réalisée au Québec. Les deux auteurs, qui ont adopté le cadre théorique de Piaget,

arrivent à des résultats semblables à propos du niveau opératoire des élèves de cégep: un nombre assez bas maîtrise la pensée formelle.

Examinons de plus près les résultats de madame Torkia-Lagacé. En 1981, l'auteure a mené une étude dans la région de Québec auprès de six mille élèves de collège I. Ces élèves répondent à un test papier-crayon qui contient des épreuves de combinatoire, de proportionnalité et des énigmes. Deux grandes questions constituent le fil conducteur de cette étude: quel est le niveau opératoire[1] de ces élèves? et à quel niveau opératoire faut-il avoir accédé pour réussir des études collégiales?

Les résultats globaux sont les suivants: près de 70% des sujets interrogés sont partiellement formels (FI) ou pleinement formels (FII) sur les épreuves de combinatoire et de proportionnalité. Le pourcentage baisse à 34% (FI et FII réunis) à propos des énigmes (combinant opérations logiques et hypothético-déductives). Si nous effectuons une lecture optimiste de ces résultats, nous pouvons affirmer que 7 élèves sur 10 sont en voie de devenir formels en combinatoire et en proportionnalité et qu'une partie de ces 7 est pleinement formelle (proportion non identifiée dans le rapport de l'auteure).

Considérons maintenant les pourcentages par programme d'études: les pourcentages réunissent les trois catégories d'épreuves, combinatoire, proportionnalité et énigme. Les élèves de sciences pures sont opératoires formels dans une proportion de 69,1% 41,9%

maîtrisent la pensée formelle (FII), alors que 27,2% sont partiellement formels. En sciences de la santé, le pourcentage d'élèves formels descend à 55,3% et se répartit comme suit: FII 29,3%, FI 26%. En sciences humaines avec mathématiques -géographie, psychologie, sciences sociales- en techniques de chimie et en sciences de l'administration, le pourcentage d'élèves formels baisse à 38,2% (FII 16,4%, FI 21,8%). En arts, lettres, cartographie, techniques policières et informatique, 28,8% des élèves sont formels (FII 10,2%; FI 18,6%). Enfin, en sciences humaines sans mathématiques -droit, histoire, philosophie- en techniques infirmières et en techniques de la documentation, le pourcentage des élèves formels n'est plus que de 20,7%, dont 7,5% maîtrisent la pensée formelle.

Quant à la seconde question de l'auteure, à savoir le niveau opératoire requis pour réussir des études de niveau collégial, elle y répond de la façon suivante: la condition nécessaire à l'apprentissage véritable d'une notion (concept ou opération) est que les élèves soient capables de faire des opérations au niveau cognitif correspondant de ceux et celles qui ont produit les concepts de la discipline, que ce soit des biologistes, des chimistes, des physiciens-nes. Le niveau cognitif dont il est question est celui des opérations formelles si les opérations et concepts, dont nous parlons, sont ceux inscrits aux programmes des cégeps.

En conséquence, il n'est pas étonnant de constater que des élèves, mêmes motivés, puissent échouer un cours dans une proportion de 15% à

20%, proportion qui peut grimper à 50% dans certains cours. Pourquoi ces échecs chez des élèves motivés? Parce qu'il leur manque, selon madame Torkia-Lagacé (1981), un préalable qui est une structure cognitive nécessaire à l'assimilation de leurs cours, y compris celui de philosophie. Cela signifie-t-il que tous les élèves qui réussissent leurs cours soient opératoires formels, ce qui constituerait en soi un bon nombre d'élèves? Pas nécessairement. Il est possible, entre autres à cause de certaines méthodes d'évaluation, que des élèves utilisent des stratégies de travail intellectuel ne nécessitant pas la mise en oeuvre d'opérations formelles, mais qu'ils réussissent à passer tout de même plusieurs cours: ils peuvent apprendre par coeur le contenu d'un cours ou appliquer au pif des formules mémorisées et cela sans assimilation véritable. Il est aussi possible, et l'auteure le mentionne, que le contenu de certains cours ne soit pas de niveau opératoire formel. Ces interprétations de madame Torkia-Lagacé sont en bonne part corroborées dans les recherches recensées par Jean Tellier (1979), lesquelles établissent un lien entre d'une part, le niveau opératoire et, d'autre part, le rendement académique et la compréhension des concepts. Là encore, est accréditée l'importance de la maîtrise de la pensée formelle:

> "[...] Il apparaît que leur maîtrise influence le rendement académique, la compréhension des concepts enseignés et l'habileté à communiquer (atteinte du niveau opératoire formel serait nécessaire mais non suffisante). Comme une majorité d'étudiants à leur entrée au collège ne semblent pas les maîtriser, leur rendement académique serait susceptible d'être plus ou moins affecté selon que les cours exigent l'assimilation et la compréhension de concepts formels ou l'acquisition de simples techniques. [...] on ne peut indéfiniment surimposer des concepts formels sur des

> schèmes concrets sans qu'un jour l'édifice s'écroule. En effet, pour plusieurs étudiants, tout s'écroule durant leurs premières semaines de présence au collégial."
>
> (Tellier, 1979, p. 20)

Résumons. D'une part, plusieurs élèves ne sont que partiellement formels; d'autres, moins nombreux (sauf en sciences pures), ont une bonne maîtrise de la pensée formelle. D'autre part, plusieurs réussissent à passer leurs cours de peine et de misère: ils utilisent des stratégies de travail intellectuel douteuses, c'est-à-dire qui ne cadrent pas avec les objectifs des cours, ce qui explique aussi les échecs d'autres élèves, échecs nombreux dans certains cours. Ces difficultés cognitives, vécues par plusieurs élèves, sont dues à l'action de structures cognitives insuffisantes pour résoudre les problèmes rencontrés dans les cours.

En plus du niveau de développement cognitif des élèves, leurs **stratégies de travail intellectuel** peuvent agir sur l'écart entre les objectifs du cours et leur performance. Leur façon de répondre à une question ou d'exécuter une tâche est souvent éloignée de la performance spécifiée dans les objectifs d'apprentissage: ils sont incapables, après quelques semaines de cours, d'analyser des concepts abstraits, des propositions et des énoncés verbaux, de faire des relations entre des concepts, de classer des concepts, de se servir de ces concepts pour *lire* la réalité, de justifier leurs jugements. Passés du secondaire au collégial en l'espace d'un été, ils conservent, et c'est peut-être "normal", des stratégies de travail intellectuel dont plusieurs sont inefficaces et non pertinentes au collège. Ainsi une nouvelle façon

d'envisager la résolution des problèmes leur permettrait de mieux s'approprier les objectifs du cours et de produire des réponses spécifiques, celles visées dans le programme de philosophie.

Les **stratégies d'enseignement/apprentissage** que nous utilisions habituellement dans le cours sont les suivantes: l'exposé, la lecture de textes et à l'occasion le travail en petit groupe. Lors des exposés, nous attendons des élèves qu'ils prennent des notes et posent des questions, si non, nous en posons. Les élèves ont, de plus, à faire des lectures sur les notions vues en classe. En outre, ils ont un film à visionner au cours de la session, à produire une réflexion en atelier sur ce film, le tout suivi par une plénière. Enfin, ils n'ont pas d'exercices pratiques à faire en classe, mais ils reçoivent des indications méthodologiques pour les préparer aux examens ou à un devoir à la maison. En philosophie, il est courant de croire que la philosophie est un savoir transmissible par voie (et voix) magistrale et que le travail pratique, effectué de façon graduée -du simple au complexe; du concret à l'abstrait-, est quasi-impossible dans une oeuvre aussi théorique. Il se peut que les stratégies d'enseignement/apprentissage que nous utilisions, incitent à notre insu les élèves à utiliser des stratégies de travail intellectuel qui sont inadéquates eu égard aux objectifs du cours. Il se peut qu'elles ne facilitent pas le développement des habiletés d'analyse que nous souhaitons chez nos élèves.

Ainsi, dans le but de rapprocher la performance des élèves des objectifs des cours de philosophie, nous croyons qu'il est possible d'intervenir sur les trois autres variables suivantes soit directement, soit indirectement, et en respectant les contraintes propres aux situations habituelles d'un cours de philosophie le niveau de développement cognitif des élèves, leurs stratégies de travail intellectuel et les stratégies d'enseignement/apprentissage préparées par l'enseignant. Avant d'expliquer comment nous entendons intervenir pour modifier le comportement de nos élèves, nous devons d'abord définir ces trois variables, déterminer quel type d'action nous pouvons appliquer sur elles et quels rapports existent entre elles, ce que nous allons faire dans le cadre théorique qui suit.

---

[1] L'auteure emprunte à la théorie de Piaget les concepts de stade opératoire concret et de stade opératoire formel et les opérations cognitives propres à chaque stade.

Chapitre II

Le cadre théorique

Le cadre théorique se divise en deux parties: d'une part, une présentation du modèle de résolution de problème, lequel sert à mettre en ordre et en relation les composantes de la situation problématique, d'autre part, une définition structurée de trois notions (ou variables) qui seront ultérieurement mises en relation dans le modèle de résolution de problème. Ces trois notions sont le développement cognitif des élèves, les stratégies de travail intellectuel et les stratégies d'enseignement/apprentissage.

1. Le modèle de résolution de problème

Le modèle de résolution de problème que nous avons choisi pour analyser et mettre en relation les variables contenue dans la situation problématique et pour planifier notre intervention est un modèle de type

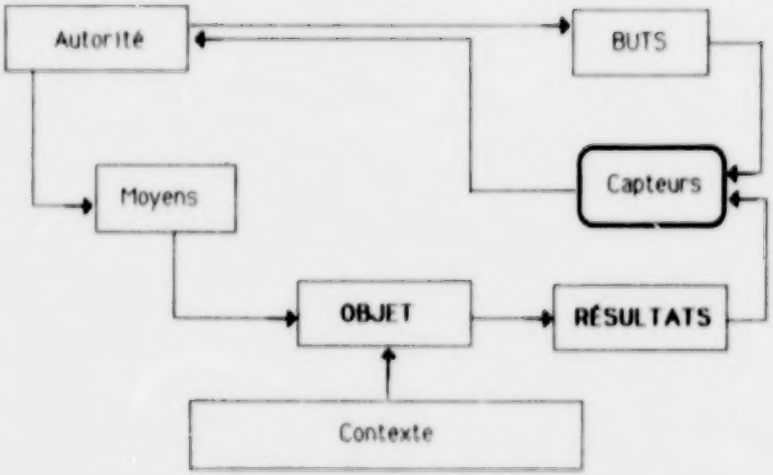


Figure 1
Schéma du modèle cybernétique d'après Pierre Caspar

cybernétique que Pierre Caspar (1978) nomme «qui agit sur quoi pour obtenir quoi?». Ce modèle décrit les composantes et les relations propres à toute activité humaine planifiée: un sujet humain agit sur un objet à transformer en fonction d'un but avec des moyens précis dans une situation donnée. Caspar distingue cinq composantes en interaction:

-L'autorité et ses buts: c'est là ou les personnes ayant reçu un mandat et dont l'exécution du dit mandat se fait en fonction de but-s clairement identifié-s (et segmentés en sous-buts si les intervalles de temps sont jugés trop longs).

-L'objet: c'est ce sur quoi travaille l'autorité en vertu du mandat reçu, ce peut être un ou des chose-s, personne-s, dimension-s de

la personne, processus... tout ce qui peut être modifié par l'action humaine en direction d'un but fixé.

-Les moyens: c'est l'ensemble des instruments (et leurs relations) que l'autorité va appliquer sur l'objet pour le transformer en direction du but visé. C'est aussi le temps, les méthodes utilisées, les personnes...

-Le contexte: ce sont les éléments de la situation qui sont extérieurs à l'objet à transformer, qui peuvent avoir un impact sur cet objet, mais qui ne peuvent être contrôlés par les moyens; ce sont les circonstances psychologiques, sociales, économiques, techniques qui peuvent freiner ou accélérer la transformation de l'objet en direction du but visé.

-Les résultats: ce sont les transformations observables survenues à l'objet; "ce sont les conséquences de la mise en application des moyens sur l'objet" (Caspar, 1978, p.97). L'écart entre ces conséquences et les buts est fourni par des capteurs et transmis à l'autorité (*feed back*). Un capteur, c'est n'importe quel instrument, y compris l'observation réfléchie, qui peut donner à l'autorité de l'information sur la différence (ou son absence) entre le but visé et la transformation faite sur l'objet (ou la performance attribuable à cet objet). Dans la mesure, où les buts sont segmentés en sous-buts ou objectifs, les résultats peuvent être observés fréquemment et comparés aux buts ou sous-buts. L'information fournie par les capteurs permettra à l'autorité de chercher à diminuer l'écart buts-résultats, soit en

revisant les buts, soit en ajustant certaines des modalités des moyens d'action. Notons enfin que la personne qui manipule les capteurs peut être différente de celle qui est l'autorité.

L'avantage du modèle de résolution de problème de Caspar est qu'il convient bien aux situations d'enseignement-apprentissage: objectifs généraux (buts), objectifs spécifiques et terminaux, résultats à court terme et approfondissement de certains objectifs intermédiaires ou spécifiques si nécessaire, résultats à long terme et révision des stratégies d'enseignement à la fin de la session si nécessaire et en prévision de la session suivante.

2. Cadre conceptuel

2.1. Le niveau de développement cognitif des élèves.

Etant donné la situation problématique définie au chapitre précédant, il nous importe de connaître le niveau de fonctionnement intellectuel de nos élèves, de définir la notion même du développement, et d'examiner jusqu'à quel point cette connaissance peut avoir un impact sur la planification de notre enseignement.

2.1.1. La pensée opératoire formelle: Piaget et Inhelder.

La pensée opératoire formelle, dont il est question dans l'étude de Jean Piaget et Barbel Inhelder (1955), est constituée d'opérations que le sujet adolescent peut effectuer lorsqu'il est placé dans la situation problématique suivante: le problème est composé d'énoncés verbaux (oraux ou écrits) et le traitement de l'information pour générer la solution nécessite l'utilisation d'énoncés verbaux dont la liaison est assurée par une logique interpropositionnelle qui soutient des opérations d'exploration des possibles (combinatoire), des opérations de contrôle des variables, des opérations de transformation (proportion) et de généralisation de tous ces résultats.

La pensée formelle est la capacité pour tout individu, à partir de l'adolescence, d'extraire le réel du possible, le réel étant alors une hypothèse parmi d'autres qui a été retenue après vérification par le sujet en action. Le sujet plus jeune, opératoire concret, procède différemment. Pour lui, le possible est un aspect du réel: un effet donné, par exemple, ne peut être produit que par une cause possible toujours identique. Un enfant opératoire concret, âgé de dix ans, pourrait fournir comme explication, lorsqu'il voit les feuilles de sa plante jaunir, qu'elle manque d'eau. Ce genre de réponse origine soit d'explications données par des adultes sur la façon de nourrir les plantes soit d'observations que cet enfant a pu faire à propos du rapport eau et verdeur de la plante ou des deux. Ainsi, il sait qu'à chaque fois qu'il oublie de donner de l'eau à

sa plante, ses feuilles vont jaunir et il pourra appliquer cette connaissance à tous les cas possibles de jaunissement de feuilles concernant les plantes d'intérieur. Pour un effet donné, le jaunissement des feuilles des plantes d'intérieur, il y a une cause possible, une seule, la vraie, la réelle.

Le réel causal, c'est la réalité extérieure au sujet et c'est ce sur quoi tout sujet peut agir. C'est d'abord l'effet que le sujet peut observer et pour lequel le sujet concret peut déjà prédire la cause. Le sujet opératoire formel, en situation similaire, aurait plutôt comme position, s'il devait prononcer un diagnostic sur l'origine du jaunissement, de faire un inventaire des causes possibles, d'éliminer celles qui sont déjà improbables étant donné l'effet constaté, de procéder à quelques vérifications, de poser des questions, de faire des déductions à partir de l'information en main pour expliquer l'origine probable de l'effet.

Lorsque Piaget et Inhelder soumettent des problèmes à des enfants, ils prennent soin de passer avec eux en revue toutes les variables indépendantes qui pourraient agir sur la variable dépendante. En fait, ils les placent dans des situations stimulantes, mais moins complexes que celles de déterminer pourquoi les feuilles jaunissent dans des plantes en pot ou pourquoi une automobile ne démarre pas, ou pourquoi une personne a mal au ventre.

Soumettre le réel au possible, c'est opérer de façon hypothético-déductive sur un effet observé afin de mettre en relation cet effet avec une cause (ou un faisceau de causes), après avoir éliminé toutes les causes possibles, mais inopérantes dans cette situation. Le sujet opératoire formel fait non seulement un inventaire des causes possibles, mais encore il émet des hypothèses et conçoit des moyens pour les vérifier. De plus, le sujet raisonne sur les résultats générés par la mise en oeuvre de ces moyens et ces raisonnements permettent une meilleure connaissance de la nature de l'effet, une capacité accrue de diagnostic, une capacité nouvelle, celle de mesurer la valeur des variables afin de prédire avec précision l'effet et celle de généraliser les résultats en produisant une règle ou un principe. Le réel, c'est un possible parmi d'autres possibles sur lequel un sujet est intervenu dans le but de produire un résultat qu'une hypothèse déjà rendait prévisible. Ce sont les raisons pour lesquelles Piaget et Inhelder nomment la pensée opératoire formelle hypothético-déductive.

La pensée formelle est constituée d'une toile de fond, le réseau (ensemble des parties) et le groupe, constitué de quatre opérations en relation les unes les autres (identité, négation, réciproque, corrélative (inrc)). Cette toile de fond est invisible et inconsciente et son existence est postulée par Piaget à partir d'opérations que le sujet adolescent peut effectuer en certaines situations. Quelles sont ces opérations que les auteurs appellent formelles? Précisons d'abord que ces opérations sont classées et regroupées sous deux schèmes de base: d'une part le schème

de la combinatoire (permutations, arrangements, combinaisons...) d'autre part le schème de la proportionnalité (application de la règle de trois, équilibre de la balance...). De ces deux schèmes formels principaux découlent d'autres schèmes: ceux de la probabilité et de la corrélation sont dérivés à la fois de la combinatoire et de la proportionnalité, alors que ceux de la coordination de deux systèmes de référence, de l'équilibre mécanique et de compensation multiplicative découlent du schème de la proportionnalité. Selon Piaget,

> "...un schème [est] une manière de procéder ou une méthode qui est adoptée spontanément en l'absence même de décision consciente ou explicite et tantôt employée intentionnellement en présence de problèmes" (Piaget et Inhelder, 1955, p. 227)

Tous ces schèmes opératoires se développent à peu près tous en même temps et le sujet ne connaît pas nécessairement les liens d'interdépendance existant entre les schèmes et cela importe peu: pour mener à bien une opération, il n'est pas utile que le sujet connaisse les jeux de filiation entre les schèmes.

Structure et équilibre. La pensée du sujet formel est hypothético-déductive. Au moyen des schèmes formels qui sont des opérations, c'est-à-dire des outils logiques puissants et flexibles, le sujet peut s'accomoder à plusieurs sortes de problèmes auxquels il doit faire face dans la vie courante: ces schèmes sont peu nombreux, mais assez généraux pour convenir à des situations variées. Mais comment le sujet est-il pourvu de ces structures cognitives qualifiées d'opératoires

formelles? Ni kantien, ni empiriste, [illegible] suppose que [illegible] construit lui-même ses structures cognitives à l'occasion de ses relations avec le milieu. Confronté constamment à de nouveaux problèmes, le sujet cherche à accomoder ses schèmes aux nouvelles données problématiques, ce qui lui permet d'intégrer de nouvelles conduites aux schèmes, de les généraliser et de leur donner plus de flexibilité et de stabilité, bref d'être dans une situation d'équilibre cognitif à chaque fois un peu plus grand. Les rapports avec le milieu, plus particulièrement la résolution de nouveaux problèmes exigeant l'activation d'opérations formelles, provoquent chez l'individu un déséquilibre cognitif temporaire. Sans déséquilibre cognitif, le sujet ne peut qu'emprunter des conduites schématiques régressives pour résoudre des problèmes peu stimulants. Ce déséquilibre cognitif est nécessaire puisqu'il rend possible le développement de nouveaux schèmes ou la consolidation de schèmes déjà existants.

En résumé, le sujet formel est un bon bricoleur, ses outils sont souples, puissants et polyvalents. Ses opérations schématiques sont soutenues par une logistique plus sophistiquée que celles du sujet opératoire concret. En effet, une logique interpropositionnelle assure la coordination entre les opérations à l'intérieur d'un schème et entre les schèmes, si nécessaire. Cette logique interpropositionnelle que le sujet formel utilise spontanément est constituée de 16 opérations reliant entre elles deux propositions. Il nous semble toutefois que l'utilisateur de cette logique tende à privilégier certaines de ces opérations, plus

particulièrement la conjonction, la disjonction, l'exclusion réciproque, l'implication et l'équivalence. Signalons en passant que ces cinq opérations apparaissent dans un manuel de logique de niveau collégial, sous des appellations différentes, celui de Désilets et Roy (1984), L'Apprentissage du raisonnement.

Ainsi, la logique interpropositionelle sert de soutien logistique aux opérations formelles, lesquelles sont regroupées en schèmes. Toutes ces opérations psychologiques ne se développent que dans la mesure où le sujet dans ses relations avec le milieu vit des situations de déséquilibre cognitif.

2.1.2. L'éducabilité des schèmes formels

Les opérations formelles sont des opérations psychologiques qui ne se développent, qu'à partir de l'adolescence, lorsque le sujet est placé dans des situations de déséquilibre cognitif où l'utilisation d'opérations concrètes ne suffit pas pour comprendre ou résoudre des problèmes. Jean Tellier (1979, pp. 21-26) cite plusieurs études concernant le développement de la pensée opératoire en milieu scolaire et les résultats qu'il rapporte, sont contradictoires: pour les uns les schèmes opératoires (concrets et plus encore formels) se développent indépendamment du processus de scolarisation; pour les autres, l'apprentissage d'opérations formelles est possible dans un cours en

autant que des précautions sont prises: une méthode pédagogique appropriée et un temps d'application du cours d'au moins quelques semaines.

> "Pour une majorité de sujets l'école est nécessaire mais non suffisante (jusqu'au niveau secondaire V) pour l'acquisition des schèmes formels, elle peut influencer (accélérer, ralentir ou nuire) l'acquisition de ceux-ci. Dans cette influence, les approches pédagogiques utilisées ont une grande part de responsabilité. Finalement, on peut déduire que les schèmes formels sont sujets à une certaine éducabilité." (Tellier, 1979, p. 23)

Bref, les structures formelles sont le résultat de l'activité du sujet (arrivé à maturité) agissant effectivement dans son milieu. Le système scolaire est une partie constituante de ce milieu, mais non la seule, ceci peut expliquer les différences entre les élèves et ce devrait aussi nous inciter à une certaine prudence: les opérations formelles se développent dans le temps, durant plusieurs années sans doute, et dans des situations de vie assez variées. Par contre, des interventions pédagogiques peuvent favoriser le développement des opérations formelles dans la mesure où ces interventions provoquent un déséquilibre cognitif utile à l'élaboration de conduites formelles. Cette notion piagétienne de déséquilibre cognitif (Legendre-Bergeron, 1980) a été définie pour des fins éducatives dans le livre de Joyce et Weil (1972) et dans celui de Palacio-Quintin (1987). De fait, un éducateur peut placer un élève dans une situation de déséquilibre cognitif (en tenant compte de son niveau opératoire) et cet élève, en voulant agir sur le réel, va

accomoder ses schèmes aux données du problème qui lui est soumis, va en assimiler les données et les traiter, ce qui lui permet d'élargir ou de construire ses structures cognitives. En ce sens, au moins, on peut parler d'éducabilité des schèmes formels.

2.2. Les stratégies de travail intellectuel.

Les stratégies de travail intellectuel sont les réponses spécifiques produites par l'élève dans le but d'accomplir une tâche particulière. Ce sont tous les moyens que le sujet décide de mettre en action pour agir sur le réel et qui sont observables; ces moyens concernent les choix stratégiques faits par un élève pour résoudre un problème, ce qui inclut l'élaboration de nouvelles procédures de résolution de problème. Les réponses spécifiques sont aussi des justifications ou arguments ou une façon particulière de présenter de l'information dans un texte ou d'argumenter devant ses pairs.

L'ensemble de ces réponses spécifiques, dans le cadre de l'évaluation d'un objectif terminal, constitue la performance de l'élève. Comme enseignant, nous nous attendons à ce que la performance réflète ou active les compétences que l'élève possède. Les compétences des élèves sont les structures opératoires utiles pour produire des réponses spécifiques, observables dans une performance plus ou moins proche d'un objectif d'apprentissage. Pour activer ou développer les compétences

voulues eu égard aux objectifs d'apprentissage, il faut placer l'élève dans des situations qui provoquent des déséquilibres cognitifs à un niveau précis, ce qui devrait engendrer des réponses spécifiques, celles attendues eu égard aux objectifs fixés.

2.3. Les stratégies d'enseignement/apprentissage

Les stratégies d'enseignement/apprentissage sont l'ensemble des moyens planifiés et mis en oeuvre en salle de classe pour modifier le comportement des élèves en direction des objectifs d'un cours. Etant donné les préoccupations soulevées dans la situation problématique et dans le cadre théorique actuel, cette première définition devrait être assortie d'une seconde, concomitante avec la première, celle de stratégies d'apprentissage: ce sont l'ensemble des moyens pratiqués par l'élève sur le contenu du cours, propres à déclencher le processus d'apprentissage et à provoquer une modification de comportement observable (en salle de classe et dans ses travaux hors classe) en direction des objectifs du cours. Ces moyens, ce sont des opérations psychologiques (opérations concrètes ou formelles servant à analyser et résoudre les problèmes) et des stratégies de travail intellectuel.

Une question se pose dès lors: quelle-s stratégie-s d'enseignement/apprentissage pourrait-ent permettre à l'élève d'atteindre les objectifs du cours, de provoquer un déséquilibre cognitif

suffisant pour qu'il utilise ses structures formelles (ou les construise) et des stratégies de travail intellectuel pertinentes, et de le motiver, c'est-à-dire de s'approprier les objectifs du cours et de dépenser l'énergie suffisante pour les atteindre? Jean Tellier apporte une réponse nuancée à ce genre de question:

> "Dans la situation actuelle où aucune réponse définitive n'existe quant à l'apprentissage des schèmes formels, les programmes qui offrent aux étudiants le choix du mode d'apprentissage ou qui s'appuient sur plusieurs approches pour l'enseignement des mêmes principes sont probablement plus efficaces que les programmes motivés par une théorie particulière." (Tellier, 1979, p. 24)

Cette prudence peut constituer une balise méthodologique, dont nous prenons note, mais ne saurait tenir lieu par elle-même de stratégie. Par ailleurs, nous avons trouvé chez Pierre Desautels (1981), chez Robert Karplus (1979) et aussi chez Jean Tellier (1979), des indications pouvant servir de principes à l'élaboration d'une stratégie d'enseignement/apprentissage. Le **premier principe** est le suivant: la situation d'apprentissage provoque un déséquilibre cognitif chez l'élève et elle est alors l'occasion d'activer ses schèmes opératoires formels sur un contenu composé d'énoncés verbaux ou encore de modifier son schème afin de mieux s'accomoder au réel. Le **second principe** qui découle du premier est le suivant: l'élève apprend mieux et davantage s'il explore par lui-même les solutions possibles à un problème donné et s'il peut justifier la solution qu'il a choisie. Le **troisième principe** est que l'élève, lorsqu'il échange avec ses pairs-es des informations non

seulement sur les faits et leur signification, mais aussi sur les procédures utilisées pour générer des résultats, pourrait adopter de nouvelles stratégies de travail intellectuel ou davantage maîtriser celle qu'il utilise déjà. Ces principes correspondent à des stratégies d'enseignement/apprentissage qui reçoivent habituellement l'étiquette de stratégie inductive. Nous préciserons les procédures de la stratégie inductive que nous privilégions.

Nous avons défini les concepts de notre cadre théorique et présenté notre modèle de résolution de problème. Ces concepts vont devenir dans la prochaine partie les variables que nous allons mettre en relation dans le cadre du modèle de résolution de problème que nous avons choisi.

Chapitre III

La méthodologie

Dans ce chapitre, nous allons d'abord présenter les objectifs de notre recherche et le type d'intervention que nous entendons pratiquer, les stratégies d'apprentissage et le test conçus pour cette intervention, et le déroulement même de cette dernière.

I. Les objectifs et le type d'intervention

I.1. Autorité et buts

Comme enseignant, nous avons le mandat d'amener les élèves à développer les habiletés qui découlent des objectifs des cours de philosophie. La raison qui est à l'origine de la présente recherche, est la constatation d'un écart trop grand entre la performance des élèves et les objectifs des cours. Cette recherche est une recherche-action, car la

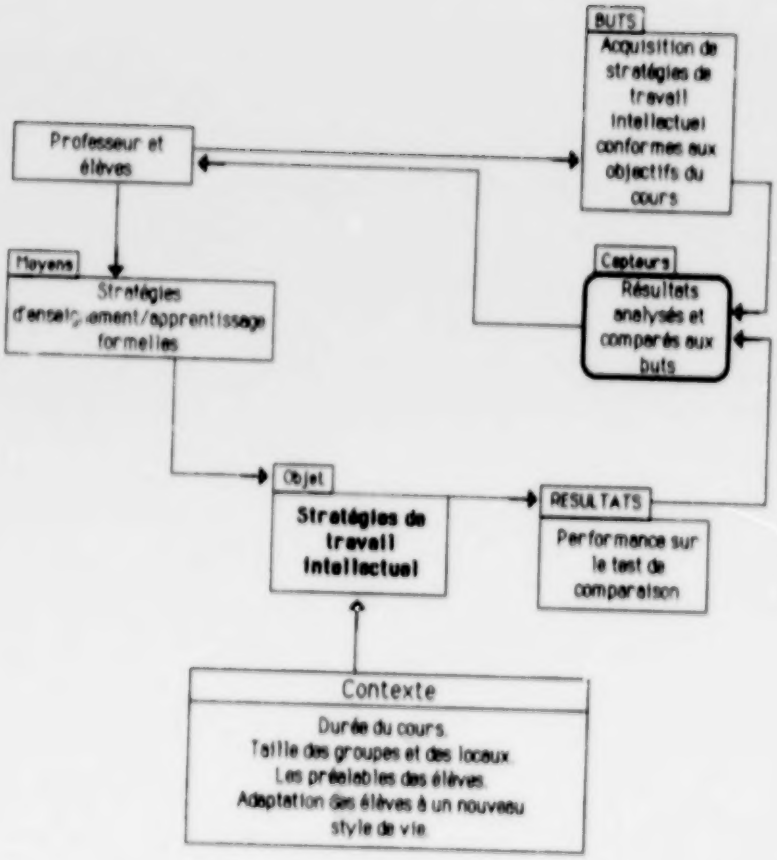


Figure 2
Modèle de notre plan d'intervention

situation d'apprentissage vécue par des élèves de niveau collégial est complexe: un chercheur ne peut contrôler toutes les variables indépendantes identifiées dans cette situation, il en va de même pour le contexte, qui, lui, échappe à son action. De plus, nous devons agir en

tant qu'enseignant pour faire atteindre à nos élèves des objectifs pédagogiques. Ainsi, nous recherchons les causes de la faible performance de nos élèves, nous essayons d'identifier les mesures correctrices les plus pertinentes et nous allons appliquer ces mesures, car nous voulons changer les groupes qui sont les nôtres au moment de notre intervention et continuer à provoquer des changements chez de futurs élèves à la lumière de l'intervention que nous sommes en train de planifier.

La perception de cette faible performance révèle que les élèves utilisent des stratégie de travail intellectuel inadéquates eu égard aux objectifs des cours. Le but de la présente recherche est alors celui-ci: faire adopter par nos élèves de nouvelles stratégies de travail intellectuel, stratégies qui rapprocheront leurs performances des objectifs des cours.

De plus, il est possible, et conforme à notre travail, de préparer et d'appliquer un plan d'intervention, pour le premier cours de philosophie au cégep, qui placera les élèves dans la situation d'acquérir de nouvelles stratégies de travail intellectuel. Cette situation étant aussi celle-là qui est l'occasion de travailler sur les objectifs pédagogiques du cours. Ainsi le premier cours de philosophie conserve ses objectifs propres et nous prévoyons qu'ils seront même mieux atteints. Il convient toutefois de noter, et c'est là une limite de notre recherche-action, que, si nous voulons changer les groupes d'élèves avec notre intervention, il n'est pas

dans notre intention de tirer des conclusions sur l'efficacité des moyens que nous allons utiliser: l'état de la recherche en éducation ainsi que les caractéristiques de nos élèves pourraient nous inciter à choisir d'autres moyens dans le futur.

A la suite de notre intervention, nous nous attendons à ce que l'adoption de nouvelles stratégies de travail intellectuel par nos élèves influence leur performance lorsqu'ils doivent comparer des concepts ou effectuer d'autres tâches propres au cours de philosophie.

1.2. L'objet et les moyens

L'objet sur lequel nous entendons agir et qui, nous le prévoyons, sera transformé à la fin de la session, ce sont les stratégies de travail intellectuel de nos élèves. Les moyens que nous allons utiliser pour provoquer ce changement sont les suivants: nous allons faire en sorte que les situations d'apprentissage provoquent un déséquilibre cognitif et stimulent la pensée opératoire formelle de nos élèves, même si elle n'est qu'embryonnaire, ce qui va les obliger en quelque sorte à adopter des stratégies de travail intellectuel de même niveau que les opérations formelles activées, niveau qui est aussi le même que les objectifs des cours de philosophie.

De façon plus concrète, les moyens, ce sont des stratégies d'enseignement/apprentissage, de type inductif, dont les objectifs sont et la stimulation de la pensée formelle des élèves et l'assimilation des concepts et opérations propres au premier cours de philosophie au cégep.

Quelle place allons-nous réserver aux élèves dans ce processus? Ils représentent, nous semble-t-il, à la fois une forme d'autorité et une sorte de moyen pour eux-mêmes. Nous entendons les informer des faits suivants: ce premier cours de philosophie est l'occasion pour eux, entre autres, de parfaire certains outils de travail intellectuel et de réfléchir sur ces outils.

1.3. Le contexte

Le présent plan d'intervention vise les élèves qui suivent avec nous leur premier cours de philosophie. Ce cours dure une session, à raison de trois périodes de cours par semaine: ces éléments contextuels constituent des limites objectives quant au nombre d'élèves impliqués dans cette intervention et quant à sa durée.

Etant donné le but fixé, ce plan d'intervention s'adresse d'abord aux élèves opératoires formels ou en voie de le devenir. Quant aux élèves qui sont opératoires concrets, il se peut que cette intervention n'ait pas d'effet sur leurs stratégies de travail intellectuel, à moins que

l'application des stratégies d'enseignement/apprentissage ne provoque chez certains un début de développement de pensée formelle. cela est possible, mais demeure conjectural et ne constitue pas le but de notre intervention. Le préalable cognitif des élèves constitue une limite de la présente recherche. Cette limite est inévitable, puisque le type de stratégie de travail intellectuel, que les élèves doivent utiliser, dépend de l'activation de leur structure opératoire formelle, que près de 70% des élèves de cégep sont ou formels ou en voie de le devenir, que nous n'avons pas choisi le mandat de faire passer les élèves d'un stade opératoire à un autre, mais plutôt de prendre appui sur leurs structures cognitives, en construction ou en équilibre, afin de les aider à atteindre les objectifs de leur cours.

Un autre élément contextuel qui pourrait avoir une influence positive ou négative sur l'objet, c'est l'adaptation à un nouveau style de vie pour nos élèves, dont c'est la première session au cégep. Les élèves sont placés dans la situation d'organiser par eux-mêmes leur horaire scolaire (Morissette, 1986), mais aussi leur horaire de travail à temps partiel. A cet égard, Richard Filion (1981) rapporte que, dans l'Outaouais, près de 50% des élèves du cégep travaillaient 15,12 heures par semaine en 1981.

Enfin, mentionnons les contraintes contextuelles habituelles en milieu éducatif: d'une part, les conditions physiques (l'aération des locaux, leur taille, l'heure et la journée des cours...) et d'autre part, les

conditions sociales (grèves des enseignants ou des élèves, situation des prêts et des bourses...)

1.4. Les résultats et les capteurs

Nous avons administré aux élèves deux versions parallèles d'un questionnaire de comparaisons de concepts, l'un au début de la session, l'autre à la fin de la session. L'analyse des résultats devait nous permettre de capter deux types d'écart: le premier consistant à signaler la différence entre les stratégies de travail intellectuel utilisées au début de la session et celles utilisées à la fin de la session, le second consistant à signaler la différence entre les stratégies utilisées en fin de session et celles que nous prévoyons que les élèves devraient utiliser pour réaliser une performance acceptable dans ce genre de tâche. Il va de soi que, comme en temps normal, nous serons à même d'observer des écarts entre la performance des élèves et chaque objectif terminal du cours, ce qui nous amène soit à approfondir cet objectif, soit à passer à l'objectif suivant.

En résumé, nous avons planifié des stratégies d'enseignement/apprentissage pour une session de cours, soit le premier cours de philosophie. L'objectif des ces stratégies est de stimuler la pensée opératoire formelle de nos élèves. L'effet de cette stimulation devra entraîner chez nos élèves l'utilisation de nouvelles stratégies de

travail intellectuel, ce qui va dans le sens d'une meilleure atteinte des objectifs du cours.

2. Les stratégies d'enseignement/apprentissage choisies

La présente section constitue une explicitation des **moyens** présentés dans notre modèle de résolution de problème.

Le contenu d'un cours de philosophie est d'habitude composé de concepts abstraits et enchaînement de propositions. En principe, on pourrait qualifier ce contenu de formel. Toutefois, cela ne signifie pas que l'élève va automatiquement faire des opérations formelles sur ce contenu, il pourrait utiliser des stratégies d'apprentissage autres, comme apprendre par coeur les définitions des concepts ou appliquer mécaniquement un algorithme plus ou moins efficace pour effectuer une tâche relative à ce contenu.

Afin de placer nos élèves dans une situation de déséquilibre cognitif et d'utiliser leurs opérations formelles, nous nous sommes inspiré de modèles d'enseignement que Joyce et Weil (1972) présentent dans leur livre comme inductifs. les élèves sont mis en situation de faire des opérations, d'établir par eux-mêmes des relations, d'évaluer ou de réfléchir sur les résultats obtenus et de généraliser à partir de ces résultats. Nous ne prétendons pas par cette prise de position en faveur de la pédagogie dite inductive, mettre définitivement au rancart la

pédagogie démonstrative, entre autres le cours magistral. Nous utiliserons encore l'exposé magistral, mais notre intention est de faire une large place à la recherche exploratoire, individuelle ou en groupe, et aux exercices où les opérations à faire ne peuvent être que formelles: c'est l'objectif que nous poursuivons en concevant ces stratégies.

Ainsi, à partir de ces modèles inductifs, analysés par Joyce et Weil (1972), et que nous devons à J. Piaget, à J. Bruner et à H. Taba, modèles qui correspondent aux critères de sélection que nous avons fixés au chapitre précédent, nous avons développé un modèle d'enseignement-apprentissage applicable à toutes les unités de cours. En voici les procédures:

1. Confrontation avec des tâches de niveau formel: les situations problématiques soumises à l'élève ont pour but de provoquer un déséquilibre cognitif et de lui permettre d'accomoder ses schèmes opératoires, de les modifier ou généraliser au niveau cognitif qui est déjà le sien. Il va de soi qu'il est de la tâche normale de l'enseignant de s'assurer que les élèves ont les pré-requis suffisants (faits et outils) pour que cette confrontation pique la curiosité des élèves et les oriente vers la tâche dans la direction visée.

2 Recherche

a L'élève, souvent en collaboration avec d'autres élèves, cherche des réponses et apprend à justifier ses choix.

b L'enseignant, au lieu de fournir des réponses, propose des contre-suggestions aux élèves afin de vérifier la stabilité des réponses et d'en permettre l'approfondissement. Les contre-suggestions peuvent être des questions ou des solutions erronées, mais plausibles, qui permettent de mieux saisir la valeur de la solution choisie.

3 Transfert

a Les élèves ou groupes d'élèves reçoivent d'autres tâches du même type, mais dont le contenu peut varier. Comme cette activité est souvent décalée dans le temps, l'élève doit reconnaître qu'il s'agit d'une tâche semblable (mais non-identique) et justifier ses choix de réponse.

b L'enseignant fait approfondir les réponses au moyen de contre-suggestions.

4 Réflexion: les élèves ou groupes d'élèves comparent entre eux leurs réponses et les procédures utilisées pour produire les réponses. Cette étape de réflexion peut avoir lieu pendant celle de la recherche ou tout de suite après, au lieu de faire suite au transfert. Ces choix dépendent de la difficulté d'exécution de la

tâche et de la nécessité de réfléchir sur les opérations possibles à faire pour trouver ce qui fait l'objet de la recherche des élèves.

Voilà le modèle général d'enseignement/apprentissage que nous estimons cohérent d'utiliser à titre de moyen pour le problème qui a été défini au chapitre précédent. Ce modèle va nous servir de guide pour la formulation des objectifs intermédiaires et terminaux et l'élaboration des situations d'apprentissage, étant donné que le programme de philosophie ne contient des objectifs de cours qu'à un haut niveau de généralité et des contenus qu'à titre indicatif.

De plus, nous avons mis au point un modèle d'apprentissage des concepts afin de faciliter l'atteinte par les élèves d'un certain nombre d'objectifs intermédiaires et terminaux. Notre modèle d'apprentissage des concepts, adapté de ceux de Jeromie Bruner (Joyce et Weil, 1972), de Le Xuan (1975), et de Desrosiers-Sabbath (1984) est composé de trois stratégies alternatives. Ce modèle convient pour l'apprentissage de tous les concepts d'un cours de philosophie. La raison de la nécessité préalable d'un tel modèle est la suivante: le cours de philosophie est l'occasion d'étude, d'analyse et de fabrication de concepts – la nature de l'humain, de la science, de la culture, de la nature, du concept (!) – et d'établissement de rapports entre ces concepts. Ce modèle d'apprentissage est inspiré du point de vue pédagogique du modèle inductif d'enseignement/apprentissage décrit précédemment et, du point de vue théorique, des règles d'analyse de concept que nous devons à

Klausmeier (1975) ainsi qu'aux auteurs ci-haut mentionnés. En voici les principales règles: dans le cadre du cours de philosophie, un concept est une classe d'objets générale, plus que d'habitude pour les élèves; un exemple d'un concept peut être lui-même un concept; les propriétés essentielles des concepts abstraits peuvent être des énoncés verbaux. Ces propriétés peuvent être conjonctives et/ou disjonctives, mais aussi conditionnelles ou biconditionnelles (Klausmeier, 1975). Quant aux exemples et contre-exemples du concept, ils peuvent être des énoncés verbaux. De plus, les concepts dans un cours de philosophie ne sont pas forcément conventionnels: leur définition n'est pas toujours socialement répandue et seul un dictionnaire spécialisé ou une étude particulière permet de l'analyser; il peut arriver aussi que le concept se prête à trop de définitions subjectives ou que le même concept change de nom suivant les auteurs et les époques. Bref ce type d'analyse est utile autant à cause des habiletés formelles qu'elle développe qu'à cause de la qualité de la communication qu'elle doit développer entre enseignant et élèves.

Toutefois, comme ce premier cours de philosophie n'est pas uniquement composé d'analyses de concept et que l'analyse de concept est souvent un moyen pour atteindre d'autres objectifs, il importe de présenter les autres activités que nous avons préparées pour ce premier cours de philosophie. Comme nous l'avons mentionné dans le premier chapitre, chaque enseignant a la responsabilité de développer le contenu des cours qu'il dispense. Pour le contenu de ce cours, nous avons travaillé de concert avec deux collègues, Jacques Trudel et Donald Martel. Nous

avons par la suite adapté le contenu à la stratégie d'enseignement/apprentissage choisie et aux objectifs que nous avons formulés.

Chaque activité est présentée en appendice de la même façon. Elle contient les objectifs pédagogiques, les objectifs formels, les formules pédagogiques et les média à mettre en oeuvre, la procédure, la durée approximative de l'activité et une hiérarchie d'apprentissage.

-Les objectifs pédagogiques: ce sont des objectifs terminaux dérivés des objectifs du programme de philosophie.

-Les objectifs formels: ce sont des objectifs dérivés des schèmes formels et applicables à la situation d'apprentissage.

-Les formules pédagogiques et les médias: ce sont les formes d'organisation de l'enseignement (exposé, atelier, débat, plénière...) et le matériel requis lors de l'application de ces formes d'organisation.

-La procédure: concerne l'ordre et l'enchaînement des étapes de la situation d'apprentissage.

-La durée: une indication sera fournie sur le temps jugé nécessaire pour atteindre un objectif pédagogique.

-La hiérarchie d'apprentissage: c'est un schéma présentant de façon ordonné les objectifs cognitifs du cours. Il se lit de haut en bas; il contient au haut un objectif terminal généralisant les objectifs terminaux placés immédiatement au-dessous. Les autres objectifs sont des opérations que l'élève doit logiquement faire pour atteindre les objectifs terminaux. Ce

sont de fait des objectifs intermédiaires qui renvoient à d'autres objectifs intermédiaires et ce jusqu'à ceux que nous croyons constituer le point de départ eu égard à notre connaissance de la culture de nos élèves.

Nous présentons ici les objectifs pédagogiques et les objectifs formels de ces activités d'apprentissage. Les autres informations relatives à ces activités sont disponibles en appendice. Au début de ce même appendice, nous avons aussi reproduit les objectifs du ministère pour le cours "Philosophie, pensée et discours".

ANALYSE DE CONCEPT (no:1)

Les activités d'apprentissage des concepts peuvent servir à atteindre un objectif terminal, mais aussi être utilisées comme objectif intermédiaire dans le cadre d'une activité plus large.

Cette activité se divise en deux tâches distinctes, séparées par un intervalle d'au moins une semaine.

1. **Objectifs pédagogiques**
   - Reconnaître un concept à l'analyse d'énoncés verbaux courts.
   - Reconnaître un concept en analysant des énoncés étiquetés "oui" ou "non".
2. **Objectifs formels**
   - Identifier les éléments constants dans des énoncés verbaux
   - Faire une hypothèse (à propos d'un concept) et la vérifier en appliquant des critères formels (propriétés essentielles

d'un concept) à des contenus matériels (les énoncés verbaux).

ANALYSE DE CONCEPT (no.2)

L'objectif pédagogique de cette activité est plus facilement atteint si les concepts ont au préalable été analysés dans la tâche précédente.

1. **Objectif pédagogique**
   - Attribuer une étiquette "oui" ou "non" à des énoncés verbaux, qui sont des exemples ou contre-exemples de concepts.
2. **Objectifs formels**
   - Classer des énoncés verbaux.
   - Faire une hypothèse pour trouver un concept et la vérifier.

ANALYSE DE CONCEPT (no.3)

1. **Objectif pédagogique**
   - Reconnaître la présence ou l'absence d'un concept dans un texte d'une page et justifier sa réponse.
2. **Objectifs formels**
   - Faire une hypothèse de concept et la vérifier en faisant l'inventaire des propriétés présentes dans le texte et des relations entre ces propriétés et en tirant la conclusion juste quant à la présence ou à l'absence du concept.

ANALYSE DU SENS DE LA VIE

1. Objectif pédagogique

- Rédiger un texte d'une page contenant une comparaison de concept se rapportant au sens de la vie.
- Analyser le sens de la vie comme concept général.
- Analyser le sens de la vie chez Camus.
- Analyser le sens de la vie chez Sartre.
- Analyser sa propre position face au sens de la vie.
- Comparer des concepts entre eux.

2. Objectifs formels

- Analyser et classer des concepts et des énoncés verbaux.
- Faire des hypothèses de concept.
- Simuler l'action probable d'un philosophe en situation problématique.

DÉFINITION DE LA PHILOSOPHIE

1. Objectif pédagogique

- Reconnaître dans des textes des remises en question philosophiques de type idéaliste ou matérialiste.

2. Objectifs formels

- Analyser des énoncés verbaux.
- Classer ces énoncés dans une hiérarchie de concepts (abstraits) étendue sur trois niveaux.

ANALYSE D'HOROSCOPES

1. **Objectif pédagogique**

   - Analyser les contenus d'horoscopes publiés dans des quotidiens

2. **Objectifs formels**

   - Analyser des énoncés verbaux
   - Classer ces énoncés
   - Classer ces classes

ANALYSE DE CHANSONS

1. **Objectifs pédagogiques**

   - Élaborer un instrument pour analyser des chansons
   - Analyser le texte d'une chanson dans le but d'y découvrir les valeurs

2. **Objectifs formels**

   - Planifier une démarche hypothético-déductive
   - Fabriquer un instrument (général) qui corresponde aux buts fixés dans la recherche
   - Appliquer cet instrument: identifier les valeurs dans des textes de chanson
   - Réfléchir sur les résultats obtenus
   - Corriger l'instrument (si nécessaire)
   - Analyser d'autres chansons

RÉSOLUTION D'ÉNIGMES LOGIQUES

1. **Objectif pédagogique**

   • Résoudre des énigmes composées de couples de propositions en relation les uns les autres.

2. **Objectifs formels**

   • Utiliser les opérations courantes de la logique interpropositionnelle: disjonction, exclusion, implication, l'équivalence.

   - Tirer la conséquence juste pour toute affirmation ou négation de la proposition "p" ou de la proposition "q".
   - Opérer les transformations logiques sur tout couple de propositions en relation avec un autre couple.
   - Tirer les conclusions justes à la suite de cette chaîne d'opérations.

3. Le questionnaire des comparaisons

Afin de constater les effets de notre plan d'intervention sur les élèves, nous les avons soumis à un questionnaire de comparaison de concept que nous présentons dans l'ordre suivant: description du questionnaire, sa construction, son administration et les modalités de correction utilisées. Ce questionnaire représente les **capteurs** dans notre modèle de résolution de problème.

3.1. Description

Le présent questionnaire comporte une limite que nous devons d'emblée expliquer. Nous ne prétendons pas avec notre instrument observer et mesurer toutes les stratégies de travail intellectuels que les élèves vont adopter au terme de quarante-cinq périodes de cours étendues sur une session d'apprentissage de soixante-quinze jours. Le questionnaire que nous avons choisi d'utiliser doit mettre en branle des opérations effectuées quelquefois dans un cours de philosophie et qui sont des habiletés de base à y acquérir, le questionnaire en est un de comparaison de concepts.

Nous prévoyons que nos élèves vont adopter de nouvelles stratégies de travail intellectuel, ce qui va avoir un impact positif sur les réponses qu'ils donnent lorsqu'ils font des ressemblances et des différences. Les élèves, qui seront capables de trier l'information pertinente, seront <u>seulement</u> ceux qui peuvent utiliser des moyens pertinents à l'exécution de ces deux tâches. En d'autres termes, si l'élève choisit une stratégie de travail intellectuel appropriée à la tâche qu'il a à accomplir, alors l'information choisie et triée en vertu de cette stratégie a de grandes chances d'être pertinente.

L'objectif du questionnaire des comparaisons est d'identifier les stratégies de travail intellectuel utilisées par les élèves pour faire des ressemblances et des différences entre des concepts. Ainsi, il permet

d'observer la performance de nos élèves lorsqu'ils sont dans la situation de comparer des concepts. La tâche des élèves consiste à rédiger un court texte faisant état des ressemblances et différences entre deux concepts, par exemple, planche à voile et paquebot. Le questionnaire est composé de cinq couples de concepts à comparer. Il se présente sous la forme d'un questionnaire de deux pages sur lequel est laissé, au répondant, après l'énoncé de deux concepts, un espace suffisant pour y rédiger sa comparaison.

Voici la liste descriptive des réponses spécifiques (stratégies de travail intellectuel) que nous souhaitons observer chez les élèves, une liste de celles que nous trouvons acceptables, enfin, une liste de celles que nous jugeons non acceptables.

3.1.1. Les stratégies souhaitées

Pour faire des ressemblances,, le répondant utilise des termes classificatoires du même type que les concepts à comparer pour lui permettre de produire un concept suffisant en extension. L'utilisation de substantifs est, dans ce cas-ci, toute indiquée, car les termes à comparer en sont. De plus l'usage de substantifs est une stratégie rentable puisqu'elle permet de faire une classe unique, composée de plusieurs critères et commune aux deux concepts à rassembler. Exemple: un lac et un fleuve sont des étendues d'eau. La classe *d'endue d'eau* est constituée de la réunion de deux critères en une classe: lac et fleuve sont

à la fois de l'eau et ont une étendue. Le concept d'*étendue d'eau* est suffisant en extension puisqu'il désigne une classe d'objets englobant immédiatement les deux concepts à comparer: lac, fleuve, ruisseau, océan.

Les stratégies que les élèves doivent adopter pour faire des ressemblances s'apparentent à celles utilisées par les personnes qui font des définitions pour un dictionnaire: produire une classe complexe pour y inclure au moins deux concepts.

Pour faire des différences, le répondant, consciemment ou non, choisit un ou des critères se rapportant aux propriétés essentielles des deux concepts à comparer et laisse tomber les critères accidentels qui sont des critères presque toujours sensibles. Ces choix lui permettent de produire des relations complexes. Au lieu de dire qu'un paquebot est plus gros qu'une planche à voile -exemple dans lequel le critère différentiel, la grosseur, apparaît sous la forme d'un adjectif, "gros"- le répondant élit plutôt un critère non-sensible comme le mode de déplacement et/ou la performance et/ou la composition, ce qui lui permet de déclarer, entre autres, que la planche à voile avance grâce à l'action du vent sur la voile et que le paquebot, lui, se déplace avec des moteurs. La relation est ici complexe. Il ne s'agit plus de dire qu'une chose est plus grande ou plus petite qu'une autre, le sujet doit expliquer que le mode de déplacement du paquebot dépend d'une cause (moteur), alors que le mode de déplacement de la planche à voile de la conjonction de deux causes (vent et voile). La grosseur est une propriété empirique relative qui fournit

des informations vraies mais peu intéressantes sur la relation entre les deux objets. Le mode de déplacement est une relation non évidente que le sujet construit de lui-même pour expliquer que cette propriété est essentielle aux deux objets et qu'en même temps elle les oppose. Nous nommons cette différence **relation réciproque**, car le sujet élabore des différences en puisant dans deux classes différentes incluses dans une autre, plus large: dans la classe *mode de déplacement*, il y a celle des objets motorisés et celle des objets non-motorisés. S'il ne considérait que la classe des objets motorisés, le sujet pourrait affirmer que l'un a un plus gros moteur que l'autre, mais comme la planche à voile n'a pas de moteur. Ce genre de constatation pourrait amener des sujet à déclarer que le paquebot a un moteur et l'autre pas. Dans la réponse que le sujet devrait adopter, il va trouver dans la classe des objets non-motorisés une classe d'objets qui avancent au moyen de l'action combinée de la voile et du vent. Ainsi, dans la réponse souhaitée, le sujet est mobile, explore plusieurs classes, compense, coordonne et équilibre les différences tout en gardant stable son critère différentiel.

Pour construire des relations complexes, le sujet peut aussi regrouper des critères concrets ou abstraits qui sont des propriétés essentielles aux deux concepts à comparer. Exemple: un ruisseau est étroit, long et peu profond, alors qu'un lac est long, large, profond, de forme ronde ou ovale. Nous appelons ce deuxième type de relation **relation conjonctive**, puisqu'un faisceau de propriétés sont réunies et coordonnées pour mieux rendre compte des différences.

Bref, les différences souhaitées se font à partir de la nature de ces concepts et sont comparées sur des critères non-sensibles ou par la conjonction de critères sensibles ou non.

3.1.2. Les stratégies acceptables

Concernant les ressemblances, le répondant juxtapose par écrit les ressemblances pertinentes. De fait, il énonce des propriétés communes, qui sont des critères de classification. Exemple: un avion et un cerf-volant, ça vole, les deux sont des machines ou inventions humaines. Ici sont énoncés le critère de la classe des objets volants et celui de la classe des inventions humaines.

Ce type de stratégie permet de produire un inventaire des propriétés communes possibles entre les deux concepts à comparer. Toutefois le répondant, s'il peut dresser une liste de propriétés, ne sélectionne pas quelques propriétés dans le but de les réunir en une classe unique.

Cette stratégie est acceptable, car elle révèle que le répondant peut explorer les critères possibles de ressemblance, performance possible pour un sujet opératoire formel, mais impossible pour un sujet opératoire concret. Un échantillon de réponses au questionnaire des comparaisons, faites par des sujets de dix ans, est présenté dans la prochaine section, celle sur la construction du questionnaire.

Pour faire des différences, le répondant choisit un critère différentiel non-sensible, celui de la **fonction** couramment attribuée à chacun des deux concepts. Ce type de réponse est acceptable, car le sujet dans sa recherche de critères va au-delà de ceux immédiatement sensibles, son exploration des critères est plus large que celle d'un sujet opératoire concret, mais ne va pas jusqu'aux critères portant sur la nature de ces concepts pour produire sa réponse. Une autre réponse est acceptable en réponse à certains items, celle d'établir une **relation de continuité** entre les deux concepts à comparer: cette relation peut être une succession temporelle ou logique. Par exemple, il est pertinent de parler d'antériorité de la *décision* par rapport à l'*exécution*. Pour être jugée acceptable, une réponse devra contenir une justification de cette antériorité/postériorité. Dans les deux cas, le sujet fait une relation par réciprocité pour différencier les deux concepts.

3.1.3. Les stratégies non acceptables

Les stratégies que nous considérons non-acceptables sont celles qui permettent aux répondants de générer des réponses du même genre que celles fournies par des répondants de dix à onze ans dans la même situation.

Concernant les ressemblances, les réponses non-acceptables sont les suivantes:

A. Propriété essentielle ou d'un terme classificatoire trop larges en extension: "l'industrie et l'élevage sont des activités", "la planche à voile et le paquebot flottent tous les deux",

B. Propriété non pertinente pour les ressemblances: "le lac et le fleuve ont tous deux une faune", "l'avion et le cerf-volant ont tous deux un système de guidage (ou de pilotage)". Le sujet agit comme si à défaut de trouver la notion générale qu'il cherche, il devait se rabattre sur un détail ayant un rapport plus ou moins éloigné avec cette notion générale: produire "faune" au lieu d'étendue, "guidage" au lieu de machine ou invention humaine.

C. Périphrase inclassable: il peut arriver que la réponse soit à l'extérieur du langage classificatoire, soit centrée sur le sujet. Exemple: "l'agriculture et l'industrie sont tous les deux sur le marché du travail", "L'avion et le cerf-volant, tu peux t'en servir tous les deux".

D. Bien que ce soit peu probable, il pourrait arriver une confusion entre ressemblance et différence.

Concernant les différences, les réponses non-acceptables sont les suivantes:

A. La relation simple. Exemple: un fleuve est plus long qu'un lac; un avion coûte plus cher qu'un cerf-volant. La décision vient en premier, l'exécution vient en second.

B. La non-équivalence. Exemple: le paquebot a un moteur, la planche à voile non.

C. La simple émission d'un critère. Exemple: La rivière et l'océan n'ont pas la même flore, les deux n'ont pas la même grandeur.

D. La confusion entre différence et ressemblance.

E. Relation inclassable. Par exemple: "la décision, tu la prends, l'exécution, tu la fais", "l'industrie a besoin de l'élevage avant qu'elle ne fasse quelque chose avec". Les relations inclassables sont habituellement des relations centrées sur le répondant ou des relations, plus complexes que la non-équivalence, mais non achevées.

F. Relation complexe non-achevée. Le répondant maîtrise mal cette réciprocité dont nous avons parlé dans les pages précédentes. Par exemple, un ruisseau coule dans un lac et le lac alimente une rivière. Cette symétrie dans la réversibilité pourrait être utile pour mettre en relation d'autre concepts que lac et ruisseau. Le répondant qui met la réversibilité au service du contenu à analyser devrait dire: le ruisseau coule vers des cours d'eau plus grands ou vers un lac, tandis que le lac est alimenté habituellement par de petits cours d'eau (ce qui laisse entendre qu'une caractéristique d'un lac, c'est de recevoir de l'eau et non de couler).

3.2. Construction

Deux versions parallèles de même niveau de difficulté de notre questionnaire ont été construites afin de servir comme pré-test et comme post-test. Les cinq couples de concepts apparaissant dans les deux tests sont des concepts conventionnels: les répondants n'ont pas besoin de connaissances spécialisées, ni même de dictionnaires, pour comparer ces concepts. Nous avons écarté la possibilité de choisir des concepts propres au cours de philosophie parce que les répondants auraient eu besoin de documentation philosophique pour répondre au pré-test.

Voici les couples à comparer dans le pré-test: avion et cerf-volant, océan et rivière, père et tante, agriculture et industrie, habilité et réalisation. Voici les couples du post-test: planche à voile et paquebot, lac et ruisseau, mère et oncle, élevage et industrie, décision et exécution. Ces concepts ont été choisis parce qu'ils sont connus et un élève peut faire des opérations sur ces concepts sans avoir suivi au préalable un cours de philosophie.

3.2.1. Fidélité

Le questionnaire des comparaisons n'a pas été soumis à une épreuve de fidélité. Etant donné la longueur du questionnaire et la clarté

de la clé de correction du questionnaire, nous croyons que la cote accordée en réponse à un item demeure stable.

3.2.2. Validité

Le questionnaire des comparaison est valide du point de vue du contenu, si on tient compte du niveau des stratégies et de celui des concepts utilisés. Au fil d'une session habituelle, et la présente session ne fait pas exception, les élèves font des analyses de concepts et ont à comparer des concepts entre eux. Déjà, en début de session, les élèves savent dire la signification de l'opération qui consiste à comparer des choses entre elles: faire des différences et des ressemblances. Par le passé nous avons pu constater qu'il existe un écart assez grand entre le fait de savoir **comment** faire une telle opération et le fait d'**exécuter** cette opération et que cet écart tendait à persister même à la fin de la session. A la suite de notre intervention, nous nous attendons à ce que l'adoption de nouvelles stratégies de travail intellectuel par les élèves influence leur performance lorsqu'ils doivent comparer des concepts.

Ainsi, le questionnaire des comparaisons met en branle chez l'élève des opérations qui lui sont demandées dans le cadre normal du cours de philosophie, à savoir faire des ressemblances et des différences et rédiger un court texte qui doit les contenir. Par ailleurs, comme le contenu du cours de philosophie est constitué de concepts abstraits à analyser, le questionnaire des comparaisons s'apparente par son contenu

à celui du cours puisque trois couples sur cinq à comparer sont des concepts abstraits.

De plus, afin de vérifier la validité de structure (ou de construit) du questionnaire des comparaisons, nous avons présenté le pré-test à cinq enfants de 10 et 11 ans et les avons placés dans une situation semblable à celle de nos élèves afin d'observer leurs performances: ils devaient rédiger un court texte pour expliquer les différences et ressemblances entre ces dix concepts pris deux à deux. Lors de la passation du questionnaire, nous avons fait auparavant avec eux un exercice de sensibilisation collectif sur les différences et les ressemblances à partir de deux concepts familiers: bicyclette et roulli-roulant. Leurs résultats au pré-test sont très bas: ils nomment les ressemblances entre les concepts concrets en élisant une propriété commune aux deux concepts mais trop grande en extension. Cette propriété est aussi la plus concrète: "Pour l'avion elle volent (sic) et pour le cerf-volant elle volent (sic) aussi." (Marc, 11 ans); "Les deux [océan et rivière] ont de l'eau." (Nancy, 11 ans). Quant aux ressemblances entre deux concepts abstraits, plusieurs (de fait, la majorité) ne fournissent pas de réponse, les autres utilisent des périphrases dont la valeur classificatoire devient presque nulle: "[agriculture et industrie] Les deux sont sur le marché du travaille (sic)." (Simon, 10 ans).

Concernant les différences entre deux concepts concrets, les uns mettent en relation une propriété visible ou juxtaposent des propriétés

sans les mettre en relation: "L'avion a un moteur. Le cerf-volant est léger. L'avion est plus grosse (sic) qu'un cerf-volant. L'avion a des roues." Les enfants ne trouvent pas les stratégies de travail intellectuel leur permettant de mettre en relation ces propriétés et d'éliminer les relations douteuses. Un enfant va essayer de faire des différences par réciprocité, mais son succès est plutôt mitigé: "[avion et cerf-volant] un est à réaction [...] l'autre avec une corde." (Simon, 10 ans). La stratégie est non arrivée à maturité et ne semble pas reposer sur des opérations assez puissantes pour générer davantage d'informations et l'organiser dans une stratégie mieux contrôlée. Un seul enfant réussit à produire une différence pertinente sur un item: "Un avion a un moteur et le cerf-volant lui, ont (sic) a besoin une corde et de tenir la corde et ont a besoin du vent pour le faire voler." (Danick, 11ens). Quant aux différences sur les concepts abstraits, plusieurs ne donnent pas de réponse et les autres font des relations douteuses en se servant de propriétés accidentelles des concepts.

Ainsi, nous avons de bonnes raisons de croire que notre questionnaire est vraiment conçu pour nos élèves et que son contenu n'est pas inhabituel au cours de philosophie.

3.3 Administration

Le questionnaire est un questionnaire de type papier-crayon. Les élèves répondent directement sur les deux feuilles contenant les cinq questions. Au début du questionnaire, les élèves reçoivent comme consigne orale d'identifier les principales ressemblances et différences. La durée d'administration du questionnaire varie entre trente (30) et cinquante (50) minutes. Les élèves ne peuvent utiliser de dictionnaire ni d'autre forme de documentation. Ils peuvent sauter un item ou revenir en arrière pour ajouter de l'information à un item.

3.4. Modalité de correction et interprétation

Dans cette section, nous expliquons les cotes que nous attribuons aux différentes réponses et produisons une liste des ressemblances et différences probables ainsi que les scores attachés à ces réponses.

3.4.1. Clé de correction

Pour chaque item du questionnaire, un élève peut recevoir au maximum deux points pour les ressemblances et autant pour les différences. Nous séparons les cotes à l'intérieur de chaque item, car les stratégies pour faire des différences ne sont pas les mêmes que pour faire des ressemblances et rien ne nous dit que les élèves soient aussi habiles à exécuter une chose plutôt qu'une autre.

Cotes pour les ressemblances:

-2 points, si un concept, composé des termes classificatoires appropriés, est utilisé pour contenir les deux concepts à comparer.

-1 point, si les propriétés essentielles constituent les critères de classification du concept qui reçoit les deux concepts comparés.

-0 point, si la ressemblance est faite soit avec une propriété essentielle ou un terme classificatoire trop larges en extension (A) ou trop étroits (A), soit avec des propriétés non-pertinentes (B), soit avec une périphrase dont les termes sont centrés ou énigmatiques (C), soit en faisant passer des différences pour des ressemblances (D), soit en absence de réponse (0).

LISTE DES RESSEMBLANCES ADMISSIBLES POUR TOUS LES ITEMS

Pré-test (version parallèle du questionnaire):	Post-test (version parallèle du questionnaire):
Item #1: avion et cerf-volant	**#1**: planche à voile et paquebot
2 points: -Les deux sont des objets volants faits par les humains.	2 points: -Les deux sont des constructions flottantes.

-Les deux sont des machines volantes.

-Les deux sont des inventions volantes.

1 point:
-Les deux volent, les deux sont faits par l'homme.

0 point:
A. Les deux volent.
B. Les deux voyagent dans l'air.

C. Tu peux te servir des deux.
D. Ils sont dotés à peu près de la même architecture.
0. (pas de réponse).

Item #2: océan et rivière.

2 points:
-Les deux sont des étendues d'eau.

-Les deux sont des objets flottants faits par les humaines.

-Les deux sont des inventions humaines flottantes.

1 point:
-Les deux flottent, les deux sont des inventions.

0 point:
A. Les deux flottent.
B. Les deux sont un moyen de transport.
C. Les deux ont besoin d'une grande surface d'eau pour bouger.
D. Les deux ont à peu près la même architecture.
0. (pas de réponse).

#2: Lac et ruisseau.

2 points:
-Les deux sont des étendues d'eau.

1 point:
-Les deux sont (ont) de l'eau, les deux ont une étendue.

0 point:
A. Les deux sont (ont) de l'eau.
B. Les deux sont des cours d'eau; les deux ont une flore.
C. Les deux peuvent être pollués.
0. pas de réponse.

Item #3: père et tante

2 points:
-Titre réservé aux individus dans le réseau familial.
-Individus en lien de parenté avec des enfants.
-Rapports de parenté.

1 point:
-Membres de la famille.
-Membre de la parenté.
Note: conscient que les termes utilisés par un répondant peuvent

1 point:
-Les deux sont (ont) de l'eau, les deux ont une étendue.

0 point:
A. Les deux sont (ont) de l'eau.
B. Les deux sont des cours d'eau; les deux ont une flore.
C. Les deux peuvent être pollués.
0. pas de réponse.

#3: mère et oncle

2 points:
-Titre réservé aux individus dans le réseau familial.
-Individus en lien de parenté avec des enfants.
-Rapports de parenté.

1 point:
-Membres de la famille.
-Membre de la parenté.
Note: conscient que les termes utilisés par un répondant peuvent

prêter à interprétation, nous n'accorderons pas de point à ceux dont les différences seront centrées ou étroites ("père et tante sont frère et soeur"), ce qui équivaudrait à considérer le père et la tante comme membre de la même famille.

0 point:

A. Membres de la même famille.

Etres humains.

C. Les deux nous éduquent.

D. Ils sont frère et soeur.

0. (pas de réponse)

Item #4: agriculture et industrie.

2 points:

-Activités économiques.

-Activités de production.

1 point:

-Les deux produisent.

prêter à interprétation, nous n'accorderons pas de point à ceux dont les différences seront centrées ou étroites ("père et tante sont frère et soeur"), ce qui équivaudrait à considérer le père et la tante comme membre de la même famille.

0 point:

A. Membres de la même famille.

Etres humains.

C. Les deux nous éduquent.

D. Ils sont frère et soeur.

0. (pas de réponse)

#4: élevage et industrie.

2 points:

-Activités économiques.

-Activités de production.

1 point:

-Les deux produisent.

-Les deux sont des secteurs de la production ou de l'activité économique.

0 point:
A. les deux sont des métiers.
Les deux sont des entreprises.
Les deux sont des industries.
B. Les deux donnent des emplois.
C. Les deux ont besoin des humains pour fonctionner.
0. (pas de réponse)

Item #5 habileté et réalisation.

2 points:
-Conditions de l'action humaine.
-Eléments de l'activité humaine.

1 point:
-Les deux ont un rapport avec l'action.
-Les deux sont nécessaires pour faire quelque chose.
-Les deux sont nécessaires au succès.

-Les deux sont des secteurs de la production ou de l'activité économique.

0 point:
A. les deux sont des métiers.
Les deux sont des entreprises.
Les deux sont des industries.
B. Les deux donnent des emplois.
C. Les deux ont besoin des humains pour fonctionner.
0. (pas de réponse)

#5 décision et exécution.

2 points:
-Actions réfléchies.
-Activités organisées.

1 point:
-Les deux sont des actions.
-Les deux ont un rapport avec l'action (en général).
-Les deux sont des parties de processus.

0 point:

A. Les deux ont un rapport avec l'intelligence.

-Les eux sont des choses faites par l'homme.

B. La réalisation est un signe d'habileté.

C. Les deux nous amènent à un but.

-Sans réalisation, tu ne peux devenir habile.

-Les deux demandent du travail.

-Les deux sont liés.

-Pour bien réussir, on doit unir les deux.

-Les deux se rapportent à la personne dans ses actions.

-Pour faire quelque chose, il faut avoir les deux.

0. pas de réponse

0 point:

A. Les deux ont un rapport avec l'intelligence.

-Les eux sont des choses faites par l'homme.

C. Les deux nous amènent à un but.

-Sans décision, il n'y a pas d'exécution.

-Les deux demandent du travail.

-Les deux sont liés.

-Pour bien réussir, on doit unir les deux.

-Les deux se rapportent à la personne dans ses actions.

-Pour faire quelque chose, il faut avoir les deux.

0. pas de réponse

Cotes pour les différences

-2 points, si la différence est une relation complexe se rapportant à la **nature** des deux concepts. Il peut s'agir d'une relation réciproque ou d'une relation conjonctive.

-1 point, si la relation complexe se rapporte à la **fonction** des deux concepts ou si est établie une **relation immédiate** entre les deux concepts à comparer.

-0 point, si la différence est une relation simple (A), sensible ou non (x est plus grand que y); si la différence est une non-équivalence (B) (x a une caractéristique, l'autre pas); si la différence est un critère (C)(x et y diffèrent par la grandeur...); si des ressemblances sont présentées comme des différences (D); si la différence est inclassable (E); si la différence est une relation complexe non achevée (F); si aucune réponse n'est donnée (0).

LISTE DES DIFFERENCES ADMISSIBLES POUR TOUS LES ITEMS

Pré-test (version parallèle du questionnaire):	Post-test (version parallèle du questionnaire):
Item #1: avion et cerf-volant	**#1**: planche à voile et paquebot
2 points: -L'un est composé d'ailes et de moteur(s), l'autre d'une carcasse légère couverte de papier ou de toile.	2 points: -L'un avance avec un moteur, l'autre grâce à l'action du vent sur sa voile.

-L'un vole grâce à son moteur, l'autre vole s'il est maintenu contre le vent au bout d'une ficelle.

1 point:
-L'un est un jouet, l'autre un moyen de transport.

0 point:
A. L'avion est plus gros que le cerf-volant.
B. L'avion a un moteur, pas l'autre.
C. Les deux n'ont pas la même dimension.

-L'un est une planche, munie d'un mat, d'un dériveur et d'une voile, l'autre est un bateau ponté, de forme allongée, muni de cabines pour recevoir des passagers.
-Le paquebot se déplace sur les mers et certains cours d'eau, la planche à voile, elle, se déplace sur les lacs, rivières et bord de mer.

1 point:
-L'un est un sport, l'autre un moyen de transport.

0 point:
A. Le paquebot est plus gros que la planche à voile.
B. Le paquebot traverse la mer, l'autre pas.
C. Les deux n'ont pas la même dimension.

F. L'un vole avec un moteur, l'autre avec le vent.
0. (pas de réponse)

Item #2 Océan et rivière

2 points:
-L'un est une eau stable parcourue de courants, l'autre est une eau courante.
-L'océan reçoit l'eau des fleuves et des rivières, la rivière coule vers un cours d'eau plus grand ou vers l'océan.
-L'océan baigne (ou entoure) les terres, la rivière coule dans les terres.

1 point:
-L'océan est une vaste étendue d'eau, la rivière est un cours d'eau de moyenne importance ou la rivière est une étendue de forme allongée.
-L'un est de l'eau salée, l'autre est de l'eau douce.

F. Le paquebot avance avec un moteur, l'autre avec la voile.
0. (pas de réponse)

#2 Lac et ruisseau

2 points:
-L'un est une eau stable parcourue de courants, l'autre est une eau courante.
-Le lac est alimenté par de petits cours d'eau, le ruisseau coule vers le lac ou la rivière.

1 point:
-L'un est une grande étendue d'eau, l'autre un petit cours d'eau de forme allongée.
-Le lac est une étendue fermée, le ruisseau est une étendue ouverte en forme de sillon.

0 point:

A. La rivière est petite, l'océan est immense.

B. L'océan a de l'eau salée, l'autre non.

C. Leurs courants sont différents.

E. Il est plus facile de traverser une rivière qu'un océan.

F. La rivière suit son cours, l'océan est plutôt paisible.

0. (pas de réponse)

Item #3 père et tante

2 points:

-Individu qui a des enfants, soeur du père ou de la mère ou personne qui a des neveux ou nièces.

1 point:

-Le père éduque ses enfants, la tante n'a pas de fonction précise.

0 point:

A. Le lac est plus grand que le ruisseau.

B. L'un a du courant, pas l'autre.

C. Leurs courants sont différents.

E. On peut se baigner dans le lac et boire l'eau du ruisseau.

F. Le ruisseau descend très souvent une montagne, le lac est toujours un creux dans une plaine.

0. (pas de réponse)

#3 mère et oncle

2 points:

-Individu qui a des enfants, frère du père ou de la mère ou personne qui a des neveux ou nièces.

1 point:

-La mère éduque ses enfants; l'oncle n'a pas de fonction précise.

0 point:

A. L'un est une homme, l'autre une femme.

-Ils sont frères et soeurs.

-La tante est plus gentille que le père.

C. Ils sont de sexes différents.

E. Mon père est plus souvent avec moi que ma tante.

F. Mon père m'éduque, ma tante n'a pas de fonction.

Item #4: agriculture et industrie.

2 points:

-Activité particulière, ensemble des activités de production.

-Dans l'un, on produit des matières premières; dans l'autre on produit et transforme des matières premières.

-Dans l'un, on produit des végétaux (aussi des animaux); dans l'autre, la production des biens est variée.

0 point:

A. L'un est une homme, l'autre une femme.

-Ils sont frères et soeurs.

-L'oncle est moins autoritaire que la mère.

C. Ils sont de sexes différents.

E. Ma mère est plus souvent avec moi que mon oncle.

F. Ma mère m'éduque, mon oncle me visite de temps en temps.

#4: élevage et industrie.

2 points:

-Activité particulière, ensemble des activités de production.

-Dans l'un, on produit des matières premières; dans l'autre on produit et transforme des matières premières.

-Dans l'un, on produit des animaux; dans l'autre, la production des biens est variée.

1 point:

-Dans l'agriculture, il est produit des matières premières et ces matières sont transformées dans l'industrie.

-L'agriculture constitue le secteur primaire, l'autre le secteur secondaire.

0 point:

-L'agriculture produit de la nourriture, l'industrie d'autres biens.

-Les produits de l'agriculture sont envoyés à l'industrie.

-L'industrie ne fait pas pousser des tomates et l'agriculture ne fait pas pousser des ordinateurs.

Item #5: habileté et réalisation.

2 points:

-L'habileté est une capacité à agir; la réalisation est l'action elle-même (capacité en acte).

1 point:

-Dans l'élevage, il est produit des matières premières et ces matières sont transformées dans l'industrie.

-L'élevage constitue le secteur primaire, l'autre le secteur secondaire.

0 point:

-L'industrie a besoin de l'élevage avant qu'elle ne fasse quelque chose avec.

-L'industrie c'est plus polluant que l'élevage.

-L'élevage se fait en campagne tandis que l'industrie se fait en ville.

#5: décision et exécution.

2 points:

-La décision, c'est un choix final (à propos d'une action possible); l'exécution est une action.

-L'habileté c'est l'adresse, l'autre, l'action.

1 point:
-Capacité servant à agir, action servant à atteindre un but.
-La capacité peut exister sans être suivie d'une action; l'action est impossible sans cette capacité.

-L'habileté est un talent; la réalisation est une activation du talent.

0 point:
-Même si on est habile, on ne fait pas toujours de réalisation.
-L'habileté est donnée à certains, tandis que d'autres doivent réaliser avant de faire quelque chose.
-L'habileté est un don; la réalisation demande des efforts et du temps.

1 point:
-La décision sert à agir, l'exécution sert à accomplir des choses.
-La décision peut exister sans l'exécution; l'exécution implique la décision.
-L'un est une opération mentale, l'autre un acte physique et mental.

0 point:
-La décision, tu la prends, l'exécution, tu la fais.
-Pour prendre une décision, il faut réfléchir; une fois que la décision est prise, il suffit juste de passer à l'exécution.
-L'exécution se fait tout de suite après la décision.

3.4.2 Interprétation des réponses

Après avoir présenté les différents types de réponses et les valeurs attribuées à ces réponses, nous allons établir le lien entre ces réponses et les opérations psychologiques qui sont activées lors de l'émission de ces réponses.

Lorsqu'il analyse des concepts, l'élève doit habituellement reconnaître des exemples d'un concept ou faire une liste d'exemples d'un concept et de contre-exemples d'un concept apparenté. Par contre, lorsqu'il répond au questionnaire de comparaison de concepts, l'élève doit faire l'opération inverse: il doit considérer les deux concepts à comparer comme deux exemples d'un concept dont il n'a pas encore entendu parler. Nous nous attendons à ce que l'élève pour comparer ces deux concepts produise un concept nouveau sur la base commune des deux premiers concepts. Pour faire cette ressemblance générique, l'élève doit minimalement produire les ressemblances essentielle.. Quant aux différences spécifiques propres à chacun des deux concepts, l'élève doit aller au-delà des propriétés accidentelles et produire des différences sur la base de critères différentiels essentiels.

Sur quoi sont basées les distinctions que nous faisons entre les réponses des élèves dans le test des comparaisons de concepts? Sachant ces distinctions, est-il possible de classer nos élèves en leur attribuant une étiquette qui corresponde à un niveau de performance, comparable à un niveau opératoire comme le fait Piaget?

Les réponses produites par nos élèves pour faire des comparaisons sont soutenues par la logique des classes et des relations, logique intrapropositionnelle utilisée par les sujet opératoires concrets. Mais dans la mesure où les opérations faites par les élèves portent sur des énoncés verbaux et que l'énoncé verbal est un critère de tâche formelle selon Piaget, on peut considérer les comparaisons de concepts, dans le cadre de notre questionnaire, comme des opérations formelles.

Il importe de distinguer quelles réponses sont formelles, lesquelles ne le sont pas et sur quelle base nous établissons cette distinction. Concernant les ressemblances, nous classons formelle l'opération consistant à établir les caractéristiques essentielles et non essentielles qui permettent de rassembler les deux concepts. Cette opération est combinatoire: le sujet identifie les ressemblances possibles et en fait une liste sans aller plus loin: c'est le niveau opératoire formel-1. Le sujet, au niveau formel-2, fait une opération supplémentaire, il réunit en une classe unique les propriétés essentielles. En d'autres mots, la classe qu'il fabrique peut contenir un ou des critères de classification réunis en un seul (exemple: étendue d'eau) et elle est nommée avec des termes classificatoires appropriés. Il groupe des concepts sous une ressemblance générique, un peu comme le font certains scientifiques, dont les concepteurs de dictionnaires. Les réponses que nous appelons non-formelles sont celles qui elles aussi mettent en oeuvre des opérations de classe, mais le sujet ne dresse qu'une liste partielle des caractéristiques essentielles, habituellement

celles qui sont sensibles, ou encore sa liste ne contient que des critères de classification trop larges en extension ou non pertinents aux deux concepts à comparer. Afin d'éviter de juger les contenus des réponses de façon arbitraire, nous nous en sommes tenu au contenu courant des concepts que les élèves avaient à comparer. Pour chaque concept nous avons répertorié leur définition dans quatre dictionnaires différents. Ce sont Le Petit Robert 1 (1979), le Petit Larousse illustré (1976), le Dictionnaire usuel illustré (1982) de Quillet et Flammarion, et L'encyclopédie universelle illustrée (1967) de Quillet et Grolier.

A propos des différences, les explications nécessitent plus de précisions que pour les ressemblances. Ce qui distingue les opérations formelles des non formelles, c'est d'abord que le sujet utilise des relations dont le critère différentiel est non sensible ou qui consiste à grouper ensemble des critères, sensibles ou non. En termes opératoires, le sujet, ayant identifié une caractéristique (ou plusieurs ensemble) essentielle au premier concept, trouve dans le second concept la caractéristique (les caractéristiques) réciproque à la première.

> Exemples: Une planche à voile avance si le vent souffle sur sa voile, alors que le paquebot se déplace grâce à un moteur. Un ruisseau est étroit, long et peu profond, tandis que le lac est grand, plutôt rond et profond.

Cette réciprocité, qui est une des formes de la réversibilité chez Piaget, est une opération au cours de laquelle le sujet réunit plusieurs

unités d'informations, les distribue dans deux groupes opposés et les met en relation l'un l'autre. Même si le nombre d'unités d'information n'est pas toujours réparties également dans les deux groupes ou que les unités d'information ne sont pas de même nature, comme dans les exemples ci-haut, le sujet rend équivalentes ces unités d'information à l'aide de critère(s) comme il doit le faire pour toute mise en relation. Dans le cas de lac et ruisseau, le critère (non-formulé explicitement) est l'étendue qui est le résultat de l'addition de plusieurs critères visibles (longueur+ largeur+grandeur+profondeur). Dans planche à voile et paquebot, le critère est le mode de déplacement. Nous classons au niveau formel-2, les élèves qui, dans leur réponse, peuvent identifier les caractéristiques essentielles des deux concepts et y appliquent les opérations de réciprocité que nous venons de décrire. Les réponses de niveau formel-1 sont des opérations de réciprocité appliquées à la fonction de chacun des deux concepts ou aux relations de continuité (chronologique ou logique) existant entre les deux concepts: ces opérations sont les mêmes que celles du niveau formel 2, mais sont mises au service d'un contenu moins important, mais encore pertinent, car il explique des différences réelles entre les deux concepts, ce que ne permettent pas de faire les opérations de mise en relation simple (x est plus grand que y), relation de niveau non formel.

Les réponses de niveau "autre que formel" ne sont pas uniquement des réponses du même genre que celles que peuvent faire des enfants de dix ou onze ans et que nous avons répertoriées au chapitre III. Ce sont

aussi des opérations de réversibilité mal contrôlées, soit parce que le sujet établit une correspondance terme à terme entre les unités d'information (le ruisseau coule dans le lac, le lac coule dans la rivière), soit parce que le sujet applique la réciprocité à un critère qui est précis (exemple: la fonction) mais qui correspond à un bassin de données large et/ou indéterminé dans lequel la pige donne lieu à trop de possibles (exemple: le ruisseau dispense de l'eau potable, tandis que dans le lac, on peut se baigner). Sont aussi considérées comme non-formelles les réponses que nous considérons comme centrées sur le sujet, car elles empêchent le sujet de travailler au niveau de généralité nécessaire à l'exécution de cette tâche.

Le niveau "autre que formel" est une classe large: d'une part, il contient des opérations concrètes, lesquelles sont des opérations logiques portant sur des objets concrets et sur l'analyse de leurs propriétés concrètes, ce qui explique l'absence presque constante de réponse des enfants de dix ans lorsque deux concepts ne peuvent faire l'objet d'une représentation concrète, d'autre part, il contient des essais de relations réciproques (pour les différences) et de liste de propriétés (pour les ressemblances) et ces essais placent le sujet dans une position intermédiaire. En fait, certains sujets ne sont plus opératoires concrets, mais ne produisent pas encore de réponse de niveau formel. Sachant ce groupe composite, nous le nommons "autre que formel".

Dans l'analyse des résultats, nous considérerons d'une part les scores à chaque réponse (2, 1, 0), d'autre part le niveau propre à chaque réponse (formel-1, formel-2, "autre que formel").

De plus, les scores attribués aux ressemblances à chaque item seront additionnés ensemble; la même opération sera faite avec les différences. La raison de ces calculs séparés est la suivante: ressemblances et différences constituent des tâches de nature différente. En d'autres termes, un répondant pourrait obtenir entre 0 et 10 pour les ressemblances, entre 0 et 10 pour les différences.

Enfin, nous entendons présenter des informations sur les stratégies de travail intellectuel des élèves qui ont fourni des réponses "autres que formelles" à la fois au pré-test et au post-test.

4. Le déroulement de l'intervention

La mise en pratique de notre plan d'intervention eut lieu à la session d'automne 1985. Cette intervention fut pratiquée dans quatre groupes-classes d'élèves inscrits à un cours commun et obligatoire, le cours 340-101 Philosophie, pensée et discours. Ce cours est le premier cours de philosophie et s'adresse aux élèves de premières année. Chaque classe est hétérogène, c'est-à-dire que les élèves qui la composent proviennent de différents programmes d'étude.

Une version parallèle du questionnaire des comparaisons a été administrée aux élèves au début de la session, durant la dernière semaine d'août. Les stratégies d'enseignement/apprentissage, planifiées spécialement pour cette session de cours, furent dispensées comme prévu. Une autre version parallèle du questionnaire a été administrée aux élèves au cours de la première semaine de décembre.

Chapitre IV

Analyse et interprétation des résultats

Nous allons présenter les résultats chiffrés des réponses au questionnaire sur les comparaisons. Au fur et à mesure, nous produirons une interprétation de ces résultats.

La compilation générale (brute) a été placée en appendice pour fins de consultation. Cette compilation contient les résultats des élèves aux deux questionnaires des comparaisons dont l'un a été administré au début de la session, l'autre à la fin. Au total les réponses de quatre-vingt-seize (96) sujets ont été compilées. Nous avons écarté les répondants-es qui étaient absents-es lors de l'administration d'une des deux versions parallèles du questionnaire. La raison en est évidente, puisque la présente analyse repose, entre autres, sur l'examen comparé des résultats aux deux questionnaires.

Tableau 1

Compilation globale de la note obtenue par les élèves pour les ressemblances et les différences au premier et au second questionnaire

	RESSEMBLANCES		DIFFERENCES	
Distribution des notes	Quest 1 nb d'élèves	Quest 2 nb d'élèves	Quest 1 nb d'élèves	Quest 2 nb d'élèves
0	48	16	29	4
1	24	27	21	16
2	17	21	27	18
3	5	12	7	14
4	2	10	6	19
5	0	6	4	12
6	0	3	2	8
7	0	1	0	1
8	0	0	0	1
9	0	0	0	3
10	0	0	0	0

Globalement, les élèves ont changé de comportement. La note obtenue au second questionnaire est plus haute que celle obtenue au premier questionnaire. Un examen du tableau 1 révèle que, lorsqu'ils ont fait des ressemblances la première fois, la moitié d'entre eux (50%) ont obtenu zéro, tandis que ce nombre baisse à seize, soit 17% des répondants la seconde fois. A l'autre extrémité, 2% des répondants obtiennent une note de 4 ou plus sur le premier questionnaire alors que ce pourcentage grimpe à 20% sur le second. Enfin 48% des répondants ont obtenu une note entre 1 et 3 la première fois; 63% des répondants ont eu cette note la deuxième fois. Ainsi, nous notons une progression

Tableau 2

Les écarts des élèves dans leurs scores aux deux questionnaires pour les ressemblances et les différences.

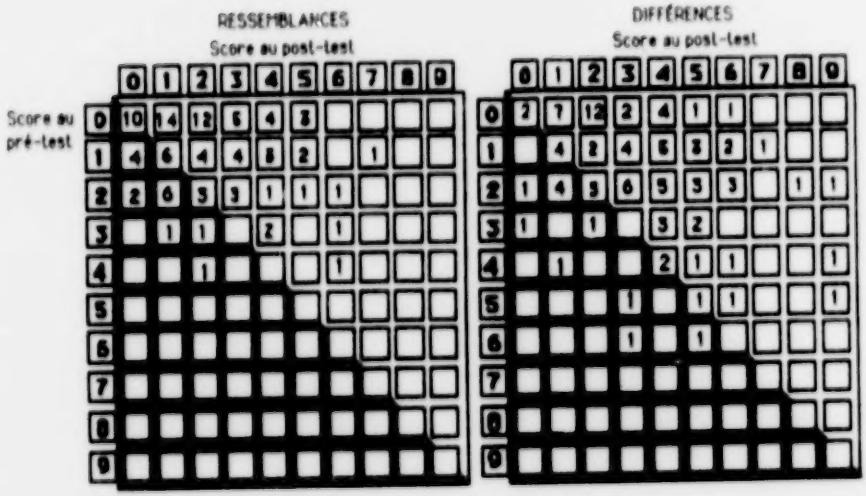
Ecart	Ressemblances	Différences
	Nombre d'élèves	
(Maximum) 10	0	0
9	0	0
8	0	0
7	0	1
6	1	3
5	3	4
4	7	11
3	10	10
2	18	24
1	23	19
0	19	13
-1	11	6
-2	4	2
-3	0	3

collective de nos élèves lorsque nous comparons les résultats aux deux questionnaires et ceci est aussi vrai pour les différences: la progression est du même ordre, sauf que les notes élevées sont atteintes par plus d'élèves: 20% des répondants obtiennent la note 4 au second test et 25% reçoivent une note de 5 ou plus , alors que seulement 6% des répondants ont la note 4 sur le premier test et que 6% obtiennent 5 points ou davantage.

Examinons maintenant les écarts entre la note attribuée au premier test et celle attribuée au second pour l'ensemble des répondants. La note maximale possible étant de 10 points pour les ressemblances et autant pour les différences., l'écart maximum ne peut

Tableau 3

Répartition des élèves en fonction de leur score au pré-test et au post-test sur l'ensemble des items



en conséquence excéder dix unités. Les écarts enregistrés par les élèves (voir tableau 2) se répartissent de la façon suivante: 21 répondants ont un écart entre 3 et 6 aux ressemblances et 28 répondants ont un écart entre 3 et 6 aux différences. Les autres, le grand nombre, ont de faibles écarts et même quelques uns ont des écarts négatifs.

Deux questions se posent dès lors: ceux qui ont de faibles écarts ont-ils déjà établi une bonne performance au premier test, ce qui expliquerait le faible écart, ceux qui ont un écart négatif, quel score ont-ils eu au premier test? Pour répondre à ces questions, il nous faut

savoir, par exemple, quelle note ont obtenu au second test, ceux qui avaient reçu 0 au premier test, et ainsi de suite pour toutes les notes de tous les répondants. Le tableau 3 contient cette distribution de la notes au pré-test et au post-test. Pour les ressemblances, la note maximale a été de 4/10 au pré-test et de 7/10 au post-test, pour les différences, 6/10 au pré-test et 9/10 au post-test. Parmi les 15 répondants qui régressent en faisant des ressemblances, 12 d'entre eux ont obtenu une note de 1 ou 2 au premier test; 5 des 9 répondants, ayant un écart négatif aux items des différences, ont eu une note de 2 au premier test. Nous nous attendions à ce que ceux qui ont eu un score assez bas sur le pré-test puissent éventuellement régresser un peu, ce qui serait le signe d'une habileté encore mal maîtrisée. Cette attente est en partie confirmée. En effet, les sujets, qui ont eu un score de entre 3 et 5 sur le premier test, conservent (3/17) ou augmentent (10/17) leur score au second test; seulement 4 sujets sur 17 régressent. Il faut noter que deux sujets qui ont eu une note de six au premier test de différence, enregistrent une note plus basse de un et trois points respectivement.

De plus, sur 96 répondants, 10 ont eu 0 sur les deux tests en faisant des ressemblances, alors que ce nombre baisse à 2 lorsqu'ils font des différences. Il convient de noter enfin que ceux qui réussissent mieux au second test, sont groupés pour les différences autour des notes 1, 2 et 3, alors que pour les différences, la note positive est plus dispersée.

Examinons maintenant les résultats item par item afin de constater là où les écarts sont les plus notables. A chaque item, un maximum de quatre points peuvent être attribués à un répondant et sont répartis comme suit: deux points pour les ressemblances et deux pour les différences. Sur le tableau 4, est inscrite la note moyenne des quatre-vingt-seize répondants pour chaque item pour les ressemblances et les différences. Nous notons que l'écart pré-test/post-test, présenté entre parenthèses dans le tableau 4, est plus élevé pour les deux premiers items que pour les deux derniers et ce, autant pour les ressemblances que pour les différences. Quant aux notes moyennes, elles sont en général, elles aussi, plus hautes sur les deux premiers items que sur les deux derniers: cela est vrai surtout pour les différences, mais partiellement vrai pour les ressemblances. Quant au troisième item (père et tante, mère et oncle), les scores sont bas parce que les réponses des sujets sont très centrées sur leur personne: le sujet affirme des choses vraies à propos de la relation père-tante, mais n'arrive pas à expliquer cette relation sans s'y impliquer lui-même ("mon père s'occupe de mon éducation, mais pas ma tante"). Bref, le tableau 4 nous donne une idée de la moyenne des points à chaque item pour l'ensemble des répondants. Toutefois, il serait intéressant de pouvoir identifier le nombre exact de ceux qui ont produit des réponses formelles item par item, et de les distinguer de ceux qui ont fourni des réponses autre que formelles.

Tableau 4

Moyenne des points par item au pré-test et au post-test pour ressemblances, différences et totaux

	Ressemblances (max=2)			Différences (max=2)			TOTAL (max=4)		
	Pré	Post	Ecart	Pré	Post	Ecart	Pré	Post	Ecart
Item 1	15	42	(27)	39	1.06	(67)	53	1.48	(.95)
2	24	79	(.55)	52	91	(.39)	76	1.70	(.94)
3	15	23	(.08)	08	26	(.18)	23	49	(.26)
4	27	47	(.20)	38	61	(.23)	65	1.08	(.43)
5	04	18	(.14)	22	48	(.26)	26	66	(.40)
Tous	17	42	(.25)	32	66	(.34)	49	1.08	(.59)

Rappelons que le répondant qui a reçu le maximum de points (soit deux points) pour une ressemblance ou une différence se voit attribuer l'étiquette niveau 2 ou formel-2 à chaque fois que sa réponse correspond à ce niveau. Ceux qui récoltent un point pour une réponse sont classés niveau1 ou formel-1 pour cette réponse; les autres, ceux qui ne reçoivent aucun point pour une réponse, sont de niveau 0, c'est-à-dire sont "autre que formel" pour cette réponse. Concernant les ressemblances, un examen du tableau 5 (à la page suivante) révèle que les réponses de niveau formel-2 sont très peu nombreuses au pré-test: il y en a 11 en tout, dont 10 à l'item #2; ce nombre passe à 52 au post-test, dont 34 à l'item #2. Ce nombre n'est pas très élevé et la tâche qui consiste à faire des ressemblances de niveau formel-2 est complexe peut-être, mais courante pour toute personne qui se livre à une activité

Tableau 5

Répartition des élèves par niveau de réponse au pré-test et au post-test item par item

RESSEMBLANCES

Item # 1	Pré-test	Post-test
Niveau 2	0	5
Niveau 1	14	15
Niveau 0	82	76

Item # 2	Pré-test	Post-test
Niveau 2	10	34
Niveau 1	3	8
Niveau 0	83	54

Item # 3	Pré-test	Post-test
Niveau 2	0	2
Niveau 1	14	18
Niveau 0	82	76

Item # 4	Pré-test	Post-test
Niveau 2	1	7
Niveau 1	24	31
Niveau 0	71	56

Item # 5	Pré-test	Post-test
Niveau 2	0	4
Niveau 1	4	9
Niveau 0	92	83

Total	Pré-test	Post-test
Niveau 2	11	52
Niveau 1	59	81
Niveau 0	410	347

DIFFÉRENCES

Item # 1	Pré-test	Post-test
Niveau 2	5	31
Niveau 1	27	40
Niveau 0	64	25

Item # 2	Pré-test	Post-test
Niveau 2	14	36
Niveau 1	22	15
Niveau 0	60	45

Item # 3	Pré-test	Post-test
Niveau 2	4	11
Niveau 1	0	3
Niveau 0	92	82

Item # 4	Pré-test	Post-test
Niveau 2	4	11
Niveau 1	28	37
Niveau 0	64	48

Item # 5	Pré-test	Post-test
Niveau 2	9	10
Niveau 1	3	26
Niveau 0	84	60

Total	Pré-test	Post-test
Niveau 2	36	99
Niveau 1	80	121
Niveau 0	364	260

scientifique, philosophique ou apparentée, comme la critique littéraire. Mais si nous additionnons les réponses de niveau formel-1 et formel-2, nous apprenons que pour les ressemblances au pré-test et au post-test, le nombre de réponses formelles passe au premier item passe de 14 à 20 au premier item, de 13 à 42 au second, de 14 à 20 pour le troisième, de 24 à 31 pour le quatrième et de 4 à 13 pour le cinquième. Les deux items où les élèves ont produit le plus de réponses formelles au post-test sont un item concret (lac et ruisseau): 42 réponses formelles, et un item abstrait (élevage et industrie): 38 réponses formelles. Pourquoi l'autre item concret (planche à voile et paquebot) vient-il en troisième avec 20 réponses formelles? Nous pensons que la réponse formelle de cet item concret comporte une difficulté qui est la suivante: la ressemblance résulte de la combinaison de deux propriétés: les deux objets flottent et sont des objets faits par les humains, alors que l'élevage et l'agriculture combinent des propriétés que les élèves ont dû trouver faciles à associer: élevage et industrie sont des activité de production. Quant aux différences, les réponses formelles sont plus élevées au post-test qu'au pré-test sur tous les items. Les deux items concrets, en principe les plus faciles, ont les réponses formelles les plus élevées, ce qui correspond à nos attentes.

Au total, nous comptons 133 réponses formelles (sur 480) au post-test pour les ressemblances. Concernant les différences, 221 (sur 480) réponses sont formelles. Une comparaison des deux résultats nous permet d'affirmer qu'il est plus facile de faire des différences que des

ressemblances. Les affirmations des élèves concernant ces tâches vont dans ce sens. Voulant vérifier cette opinion, nous avons relevé dans la compilation générale annexée les réponses formelles pour les ressemblances et les différences, du premier et du second item au post-test: au premier item, 24 répondants ont donné une réponse formelle à la fois pour la différence et la ressemblance; 9 répondants ont une réponse formelle à la ressemblance seulement; 47 répondants donnent une réponse formelle à la différence exclusivement. Sur l'item 2, encore 24 répondants sont formels à la fois sur les deux tâches; 17 sur les ressemblances seulement et 27 sur les différences seulement. Enfin nous avons voulu vérifier si, chez les répondants qui ont des scores élevés, les habiletés pour les ressemblances et les différences sont hétérogènes. Nous avons choisi ceux qui ont eu des scores totaux de 9 ou plus, le maximum étant de 20. Voici ce que nous avons trouvé: 12 élèves ont un score un peu plus élevé sur les différences que sur les ressemblances, mais les écarts de score ne sont de 2 points en moyenne; 5 élèves ont un score légèrement supérieur sur les ressemblances. Bref, on peut dire que les élèves sont en général plus habiles à faire des différences que des ressemblances, mais que chez les élèves qui ont des scores élevés les habiletés tendent à s'égaliser, comme s'il existait une coordination ou une complémentarité entre les deux habiletés.

Enfin considérons parmi les 96 répondants ceux et celles qui ont adopté une nouvelle stratégie de travail intellectuel pour faire des ressemblances au second questionnaire (voir tableau 6): à l'item #1, 27

Tableau 6

Distribution des élèves en fonction de leur score au pré-test et de leur score au post-test item par item

RESSEMBLANCES

Item #1

Score au pré-test \ Score au post-test	0	1	2
0	57	21	4
1	5	7	2
2	0	0	0

Total: 96 Répondants-es

Item #2

Score au pré-test \ Score au post-test	0	1	2
0	48	7	30
1	3	0	0
2	5	1	4

96 Répondants-es

Item #3

Score au pré-test \ Score au post-test	0	1	2
0	88	15	1
1	10	3	1
2	0	0	0

96 Répondants-es

Item #4

Score au pré-test \ Score au post-test	0	1	2
0	49	16	6
1	9	14	1
2	0	1	0

96 Répondants-es

Item #5

Score au pré-test \ Score au post-test	0	1	2
0	81	9	2
1	2	0	2
2	0	0	0

96 Répondants-es

DIFFERENCES

Item #1

Score au pré-test \ Score au post-test	0	1	2
0	23	28	15
1	1	13	13
2	1	1	3

Total: 96 Répondants-es

Item #2

Score au pré-test \ Score au post-test	0	1	2
0	27	12	21
1	14	3	5
2	4	0	10

96 Répondants-es

Item #3

Score au pré-test \ Score au post-test	0	1	2
0	79	3	10
1	0	0	0
2	3	0	1

96 Répondants-es

Item #4

Score au pré-test \ Score au post-test	0	1	2
0	38	22	4
1	8	16	4
2	1	0	3

96 Répondants-es

Item #5

Score au pré-test \ Score au post-test	0	1	2
0	54	20	10
1	1	2	0
2	5	4	0

96 Répondants-es

réponses sur 96 sont à un niveau supérieur à la réponse initiale, aux autres items, les réponses de niveau supérieur sont dans l'ordre: 37, 17, 23 et 13 réponses. Pour les différences, les variations majorantes dans les réponses pour les items de 1 à 5 sont 55/96, 38/96, 13/96, 30/96 et 30/96 réponses. Nous constatons que sur certains items quelques élèves de niveau formel-1 régressent sur le second test. Autre fait à noter: tous les répondants de niveau formel-2 régressent au cinquième item en faisant des différences. Enfin à chaque item, nous nous sommes aperçus que plusieurs répondants obtenaient un score de zéro et au pré-test et au post-test. Afin de savoir si c'était toujours les mêmes répondants qui accumulaient ces scores bas, nous avons réexaminé le tableau 3: 10 élèves ont conservé zéro sur tous les items au pré-test et au post-test en faisant des ressemblances et ce nombre baisse à 2 élèves pour les différences. Ainsi certains élèves sont faibles sur certains items, mais sont forts dans d'autres.

Nous ne pouvons terminer cette partie sans essayer de répondre à la question suivante: est-ce que les élève qui font des réponses autres que formelles, et ils sont nombreux sur certains items, sont tout simplement des élèves qui n'ont pas de structure opératoire formelle? Bref, il leur manquerait la compétence suffisante pour produire la réponse voulue. Nous croyons que l'élève, qui produit une ou des réponse-s autre-s que formelle-s, peut être formel mais pas suffisamment pour chercher et trouver des réponses de niveau formel. Il existe des niveaux dans la compétence et s'il était formel, il est plus que probable

que cet élève en situation d'entrevue interactive aurait pu donner une réponses de niveau supérieur. En fait, nous travaillons avec les limites habituelles du système scolaire (tests collectifs de type papier-crayon), mais nous voulons aussi savoir si nos élèves peuvent appliquer et généraliser ce qu'ils ont appris durant leur cours. Ainsi, nous pouvons affirmer de ceux qui adoptent des réponses de niveau formel qu'ils peuvent activer leur structure formelle dans ce genre de situation. Quant à ceux dont les réponses sont autres que formelles, ou ils sont formels mais "choisissent" de travailler de façon opératoire concrète dans cette situation (ils sont formels mais dans d'autres situations) ou ils ne sont pas formels du tout et utilisent des opérations concrètes pour générer leur réponse.

Bref, l'analyse des résultats nous permet d'affirmer ceci: sur le premier test, la note attribuée aux élèves, est plutôt basse et les écarts entre les deux notes sont bien réels, mais pas grands pour la plupart des répondants. De plus, au second questionnaire, quelques élèves régressent, c'est-à-dire donnent des réponses de niveau inférieur à celles fournies au premier questionnaire. Ainsi, nos élèves ont en général une note plus élevée en réponse au second questionnaire qu'au premier et c'est ce que nous avons escompté en administrant ces deux questionnaires.

En terminant, nous voudrions présenter quelques données et réflexions sur les stratégies de travail intellectuel de ceux dont les réponses sont autres que formelles autant au pré-test qu'au post-test.

Concernant les ressemblances, il y a peu à dire. les répondants qui obtiennent zéro au pré-test et au post-test, continuent d'utiliser des stratégies de même valeur, car il n'y a pas de hiérarchie véritable entre ces stratégies. Il convient de noter que les répondants, en fait 24, qui n'avaient pas donné de réponse à un item au pré-test ont tous produit au post-test des réponses de niveau autre que formel sauf un répondant qui fut formel.

Concernant les différences, plusieurs de ceux qui font des réponses autres que formelles adoptent de nouvelles stratégies de travail intellectuel dans le post-test. Dans les réponses autres que formelles, il existe des réponses qui ont plus de valeur que d'autres. Certaines reponses correspondent à des formes de réversibilité dont le contenu est trop centré (niveau de généralité insuffisant) et se retrouvent dans les formules du "je" ou du "tu". "ta mère s'occupe de ton éducation, alors que ton oncle n'a pas de rôle précis". D'autres réponses correspondent à des formes de réversibilité dont les opérations sont mal contrôlées. "une planche à voile avance grâce à sa voile, un paquebot avec son moteur"; "un ruisseau se jette dans un lac et un lac se jette dans une rivière". Ces réponses sont supérieures aux suivantes qui sont de simples mises en relation: "un paquebot coûte plus cher qu'une planche à voile"; "ma mère est une femme, mon oncle un homme"; "un lac est plus grand qu'un ruisseau".

Tableau 7

Les stratégies de travail intellectuel des élèves dont les réponses sont autres que formelles au pré-test et au post-test pour les différences

	Post-test					
	Item # 1		Item # 2		Item # 3	
Pré-test	Stratégie inférieure	Stratégie supérieure	Stratégie inférieure	Stratégie supérieure	Stratégie inférieure	Stratégie supérieure
Stratégie inférieure	1	12	19	5	36	20
Stratégie supérieure	3	7	0	0	9	10

Ces distinctions étant posées, revenons à notre question: combien parmi ceux qui ont eu zéro pour les différences au pré-test et au post-test ont adopté une stratégie de travail intellectuel supérieure à celle du pré-test? Pour répondre à cette question, nous n'avons examiné que les trois premiers items. Etant donné que ces items sont plus faciles que les derniers, les changements de stratégies de travail intellectuel vont d'abord se manifester dans les réponses à ces premiers items. A l'item # 1, 12 répondants adoptent une stratégie supérieure au post-test, 7 répondants avaient une stratégie supérieure au pré-test et l'ont conservée au post-test, 3 répondants ont régressé et un a conservé la même stratégie (inférieure). A l'item #2, 5 répondants adoptent une stratégie supérieure, mais 19 conservent une stratégie inférieure. A l'item #3, 20 répondants adoptent une stratégie supérieure, mais 36 conservent une stratégie inférieure, 9 régressent et 10 restent à une stratégie supérieure. Nous nous attendions à ce que plus d'élèves modifient leur comportement à l'intérieur de la catégorie "autre que formelle". Leur façon de rédiger leurs réponses nous le laissait croire,

mais une écriture plus précise ne signifie pas pour autant que le patron de réponse est automatiquement changé. Il est possible que la distinction que nous avons établi entre les sortes de réponses "autres que formelles" ne soit pas tout à fait pertinente, car le vrai saut, qualitatif, que l'élève doit opérer est celui des opérations "autres que formelles" aux opérations formelles. S'il réussit ce saut, ses stratégies de travail intellectuel seront celles qu'il doit adopter pour son cours de philosophie.

CONCLUSION

Nous avons planifié et pratiqué, au cours de l'automne 1985, une intervention auprès de nos élèves dans le cadre de leur premier cours de philosophie. Suite à cette recherche-action, dont l'objectif était l'acquisition par ces élèves de nouvelles stratégies de travail intellectuel, nous pouvons faire une conclusion se situant à deux niveaux différents. En tant que chercheur, nous avons pu constater à l'analyse comparée des résultats de deux questionnaires de comparaison que nos élèves, individuellement et en tant que groupe, adoptent des réponses de niveau supérieur au second test. L'objectif du chercheur est atteint. Toutefois, en tant qu'intervenant, professeur, et pédagogue, nous considérons qu'il y aurait lieu de réduire l'écart entre l'objectif de recherche et les résultats du second questionnaire. Tout en sachant fort bien que dans l'enseignement les objectifs d'apprentissage sont rarement atteints à leur maximum par tous les élèves en même temps, nous pensons nécessaire de réfléchir et d'envisager des actions dans la foulée de la présente recherche-action.

Nous avons constaté un écart plus grand entre la note maximale et celle obtenue au post-test qu'entre la note du pré-test et celle obtenue au post-test. La note maximale représente l'ensemble des réponses

qu'une personne, pleinement formelle et habile dans l'analyse des énoncés verbaux, peut effectuer dans ce genre de situation. Nos élèves font des réponses de niveau formel au post-test, surtout sur les items concrets, mais sont loin d'être pleinement formels, sauf exception, sur l'ensemble de la tâche. Est-il possible de diminuer cet écart? La maturation ou les apprentissages ultérieurs devraient en principe diminuer cet écart. Toutefois, comme le succès scolaire dépend, entre autres, du niveau de fonctionnement intellectuel de nos élèves (Torkia-Lagacé, 1981), nous devons nous renvoyer à nous-même cette préoccupante question, puisque nous nous étions donné comme mandat de stimuler leurs structures opératoires formelles de nos élèves pour les amener à adopter des stratégies de travail intellectuel conformes à celles formulées dans les objectifs du cours.

Avant de répondre à cette question, nous voudrions signaler que cet écart entre les résultats du post-test et la note maximale correspond à des stratégies de travail intellectuel incomplètes ou incongrues dans le cadre des activités normales du cours. Par exemple, en analyse conceptuelle, les élèves peuvent reconnaître un concept à l'analyse d'énoncés verbaux, mais ne peuvent reconnaître certaines des propriétés essentielles du concept dans ces énoncés ou identifient des propriétés accidentelles et nous avons constaté que ce genre de réponse pouvait encore se produire à la fin de la session.

Est-il possible d'ajuster les moyens (stratégies d'enseignement/apprentissage) que nous avons utilisés dans cette recherche-action de façon à diminuer l'écart entre le but fixé et les résultats obtenus? Oui, si nous raffinons une activité qui est cruciale, car elle concerne des habiletés de base des élèves et elle a un impact sérieux sur les autres activités qui souvent en dépendent. Il s'agit de l'apprentissage des concepts. A l'avenir, nous pensons diminuer le nombre de concepts à apprendre, mais placer les élèves dans la situation d'approfondir la connaissance des concepts étudiés, ce faisant nous espérons aussi rendre les élèves plus habiles à justifier leurs réponses, ce qui pourrait les rendre plus compétents pour expliquer à leurs pairs la procédure utilisée pour produire ces réponses. Toutefois, nous entendons conserver pour le moment ce qui fut notre moyen privilégié pour atteindre le but fixé: le modèle de stratégie d'enseignement/apprentissage de type piagétien. Ce modèle a été et demeure utile parce que les élèves le trouvent stimulant et que nous pensons que la pratique de ce modèle les a aidés à modifier leurs stratégies de travail intellectuel et à faire ainsi un pas important vers l'atteinte des objectifs de leur premier cours de philosophie. Par contre, ce modèle pourrait et devrait être réajusté aux habitudes ou besoins de nos futurs élèves.

Bibliographie

ALLAIRE-DAGENAIS, L. (1977) Etude transversale et apprentissage des structures opératoires formelles et de double réversibilité, Université de Montréal, thèse de doctorat.

CAMBON J. (1981), "Modèle piagétien et situations de formation", in Psychologie française, Vol. 26, No. 3-4, pp. 299-303.

CASPAR, Pierre (1978), Problèmes: méthodes et stratégies de résolution, Paris: Les éditions d'organisation, 252 pages.

DENIS-PRINZHORN, M., GRISE, J.B. (1966), "La méthode clinique en pédagogie", in Psychologie et épistémologie génétiques: thèmes piagétiens, Paris: Dunod, pp. 319-326.

DESAUTELS, Pierre (1978), La pensée formelle ou les liens entre le développement des structures de pensée et le succès académique ainsi que sur la possibilité d'accélérer la maturation de ces structures chez des étudiants de niveau collégial, Montréal: Cégep de Rosemont, 122 pages.

DESAUTELS, Pierre (1981), Développer la pensée formelle, Montréal: Collège de Rosemont, 29 pages.

DÉSILETS, Jean, ROY, Daniel (1984), L'Apprentissage du raisonnement, Montréal: HRW, 208 pages.

DESJARLAIS, L., LAZAR, A (1976), Etude du potentiel d'apprentissage des concepts grammaticaux (chez l'enfant de 9 à 13 ans), Ministère de l'Éducation de l'Ontario, 290 pages.

DRÉVILLON, J. (1980), Pratiques éducatives et [illegible] de la pensée opératoire, Paris: P.U.F., 360 pages.

FILION, R. (1981), Profil socio-économique des étudiants du Cégep de l'Outaouais, Hull: Cégep de l'Outaouais, (texte reprographié) 76 pages.

FLAVELL, J.H. (1963), The developmental psychology of Jean Piaget, New York: Van Nostrand, 472 pages.

GIORDAN, A. (1983), L'élève et/ou les connaissances scientifiques, Paris: Peter Lang, 151 pages.

JOYCE, Bruce, WEIL, Marsha (1972), Models of Teaching, Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 402 pages.

KARPLUS, Robert (1981), "Education and Formal Tought - A Modest Proposal" in I. E. Sigel, D. M. Brodzinsky, R. M. Golinkoff, New Directions in Piagetian Theory and Practice, Hillsdale, Laurence Erlbaum Ass., pp. 301-309.

KLAUSMEIER, Herbert J. (1975), "Concepts and principles", in H. J. Klausmeier et W. Goodwin (Eds), Learning and Human Abilities. Educational Psychology, New York: Harper & Row, pp. 268-298.

LABINOWICS, E. (1980), The Piaget Primer: Thinking, Learning, Teaching, Menlo Park, Calif.: Addison-Wesley, 310 pages.

LAVEAULT, D., CORBEIL, P. (1983), Psycho-pédagogie du jeu de simulation pour l'apprentissage de l'histoire, Trois-Rivières: U.Q.T.R., 19 pages.

LEFEBVRE-PINARD, M., PINARD, A. (s.d.), "Taking charge of one's cognitive activity: a moderator of competence" in E. Neimark (Ed.), Moderators of competence, Hillsdale, New Jersey: Erlbaum, (sous presse).

LEGENDRE-BERGERON, M.T. (1980), Lexique de la psychologie du développement de Jean Piaget, (avec la collaboration de Denis Laveault), Chicoutimi: Gaétan Morin, 237 pages.

LE XUAN, Albert (1975), Analyse comportementale, analyse de contenu, Paris: Nathan, 191 pages.

LE XUAN, Albert, MOUNIVONGS, Khamly (1982), Stratégie d'apprentissage, apprendre à apprendre, Université du Québec à Chicoutimi, (texte reprographié), 72 pages.

LYNDSAY, Peter (1980), Traitement de l'information et comportement humain, Montréal: Etudes vivantes, 754 pages.

MORISSETTE, Marie-France (1986), Les problèmes d'adaptation aux études collégiales et les moyens d'y remédier, Hull: UQAH, (rapport de stage en éducation sous la direction de G. Schoovaerts), 36 pages.

NORMANDEAU, S. (1981), Etude exploratoire des relations entre le niveau opératoire et le degré de sujétion au champ chez les étudiants de classe de transition, appoint et régulier, Université de Montréal, mémoire de maîtrise.

PALACIO-QUINTIN, Ercilia (1987), Apprendre les mathématiques, un jeu d'enfant, Québec: Presses de l'Université du Québec, 269 pages.

PIAGET, Jean (1972), Essai de logique opératoire, Paris: Dunod, 398 pages.

PIAGET, Jean (1977), Mes idées, Paris: Denoël/Gonthier, 184 pages.

PIAGET, Jean, INHELDER, Barbel (1955), De la logique de l'enfant à la logique de l'adolescent, Paris: Presses universitaires de France, 313 pages.

PROULX, R. (1981), "Opérations formelles et prise de décision" in Guy Provost (Ed) Les systèmes d'enseignement et d'apprentissage, CIPTE, pp. 172-182.

SELLTIZ, C. (1977), Les méthodes de recherche en sciences sociales, Montréal: HRW, 606 pages.

TELLIER, Jean (1979), Développement intellectuel et apprentissage au niveau collégial, St-Jérôme: Cégep de St-Jérôme, 40 pages.

TORKIA-LAGACÉ, M. (1981), La pensée formelle chez les étudiants de collège I, objectif ou réalité?, Québec: Cégep de Limoilou, 160 pages.

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC A MONTRÉAL (1987), Règles de présentation des rapports écrits, mémoires et thèses aux programmes d'études avancées en éducation offerts par l'UQAM, éditeur Serge Séguin, Montréal: UQAM, 62 pages.

VERMESCH, P. (1979), "Une application de la théorie opératoire de l'intelligence de J. Piaget aux problèmes de formation", in Education permanente, vol. 51, pp. 3-29.

VINH-BANG, (1966), "La méthode clinique et la recherche en psychologie de l'enfant", in Psychologie et épistémologie génétiques: thèmes piagétiens, Paris: Dunod, pp. 67-81.

APPENDICES

APPENDICE I

Les activités d'enseignement/apprentissage

Notes: les activités qui suivent ont été élaborées de concert avec deux collègues de travail, Jacques Trudel et Donald Martel. L'originalité de notre démarche a consisté à formuler des objectifs pédagogiques et formels en tenant compte de la stratégie d'enseignement/apprentissage inductive décrite au chapitre III. Au début de cet appendice, nous reproduisons les objectifs officiels du cours "Philosophie, pensée et discours", tels que nous les recevons du Ministère de l'enseignement supérieur et de la science.

LES OBJECTIFS ET CONTENU DU COURS 340-101
PHILOSOPHIE, PENSÉE ET DISCOURS

A l'automne 1985, au moment où nous avons pratiqué notre intervention en classe, les objectifs des cours de philosophie avaient été revisés l'année précédente et nous avions en main une version officieuse de ce programme. Nous en présentons ici une version officielle, au contenu identique à celui d'automne 1985. Nous reproduisons *in extenso* les objectifs et le contenu du cours "Philosophie, pensée et discours" que nous avons tirés des Cahiers de l'enseignement collégial 1986-1989, Québec: Ministère de l'enseignement supérieur et de la science, Vol. 4 cours d'État, Tome II, 1986, p. 670.

Objectif général
Acquérir des connaissances et des habiletés nécessaires à la critique des discours et des pratiques qui, à travers diverses situations, déterminent le développement personnel sur le plan des idées et des comportements.

Objectifs spécifiques
Identifier, analyser et évaluer diverses sortes de pensée et de discours (leurs caractéristiques, leur mode de production, leur structure interne, leur rapport aux pratiques et leur statut). Acquérir des connaissances sur la pensée discursive (l'enchaînement articulé des opérations menant à une conclusion logique) et savoir en reconnaître les principaux éléments. Distinguer l'argumentation rationnelle de l'expression des sentiments ou des convictions et de la reproduction d'idées reçues. Identifier certaines contributions de la philosophie au développement de la pensée critique.

Contenu
Concepts
Quelques concepts utilisables par l'élève dans l'analyse philosophique de différents discours et les conditions qui en affectent le sens et la portée. A titre indicatif: discours et types de discours, concept, jugement, argument, conclusion, définition, contradiction, jugement de fait et jugement de valeur, objectivité et subjectivité, langage et pensée, critère...

Théories
Quelques données théoriques d'ordre logique et épistémologique permettant de reconnaître et critiquer la nature, la structure et la fonction de diverses sortes de pensées et de discours. A titre indicatif: théories de la vérité, méthode expérimentale, empirisme, rationalisme, idéalisme, réalisme, culturalisme, phénoménologie...

Références historiques
Quelques repères permettant de situer dans leur contexte historique les discours philosophiques et autres, traités dans le cadre du cours. A titre indicatif: société archaïque et pensée mythique, naissance de la rationalité dans la Grèce antique, l'évolution de la logique depuis l'organon d'Aristote à Bacon, le cartésianisme, la philosophie du siècle des lumières, société industrielle et positivisme...

Problématique contemporaine
Quelques problèmes ou phénomènes contemporains soulevant des questions d'ordre philosophique mettent en présence divers types de discours et leurs implications. A titre indicatif: publicité et propagande, la diffusion de l'information à l'époque contemporaine, discours personnel, discours institutionnel, savoir et pouvoir...

NOTE: Les activités d'apprentissage que nous présentons dans cet appendice peuvent être étendues sur plusieurs périodes de 50 minutes. Lorsque cela était nécessaire, nous avons divisé une activité en tâches, ce qui correspond aussi à une segmentation des objectifs pédagogiques.

ANALYSE DE CONCEPT no. 1

Les activités d'apprentissage des concepts peuvent servir à atteindre un objectif terminal, mais aussi être utilisées comme objectif intermédiaire dans le cadre d'une activité plus large. Cette activité se segmente en deux tâches distinctes, séparées par un intervalle d'au moins une semaine.

1. Objectifs pédagogiques

- Reconnaître un concept à l'analyse d'énoncés verbaux courts.
- Reconnaître un concept en analysant des énoncés étiquettés "oui" ou "non".

2. Objectifs formels

- Identifier les éléments constants dans des énoncés verbaux.
- Faire une hypothèse (à propos d'un concept) et la vérifier en appliquant des critères formels (propriétés essentielles d'un concept) à des contenus matériels (les énoncés verbaux).

3. Formules pédagogiques et média

- Recherche, travail en atelier, exposé, plénière, lecture, devoir.
- Textes, tableau noir, acétates.

4. Durée

Six périodes, à savoir trois périodes de 50 minutes pour chaque tâche.

5. Procédures

5.1 Tâche 1

- Les élèves apportent au cours la définition de quelques concepts tirée d'un dictionnaire ou d'un texte se rapportant au cours, ainsi que des exemples de ces concepts.
- En petit groupe, les élèves échangent leurs exemples, identifient les propriétés essentielles du concept à l'étude, identifient les rapports entre les propriétés, identifient les propriétés accidentelles, distinguent le concept d'un concept apparenté, produisent une nouvelle définition du concept qui tienne compte des propriétés essentielles.
- Les élèves, en atelier ou lors de devoir, doivent reconnaître dans une liste d'énoncés les exemples et les contre-exemples du concept et justifier leur choix.
- Réflexion: échanges des ateliers sur les moyens utilisés pour faire la nouvelle définition ou sur ceux utilisés pour justifier leur choix après avoir reconnu dans une liste d'énoncés les exemples et les contre-exemples du concept.

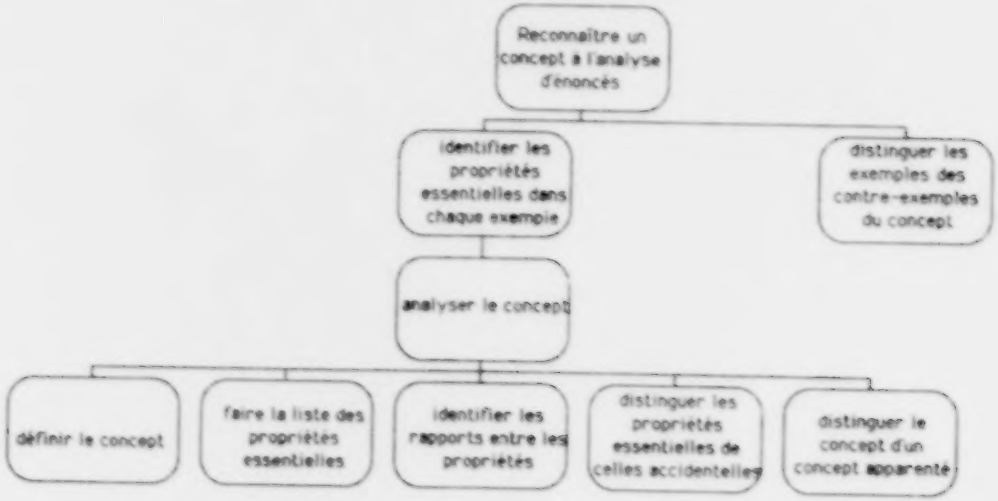
5.2 Tâche 2

- Les élèves reçoivent une liste d'énoncés ayant une étiquette "oui" ou "non".
- Les élèves, en atelier, recherchent le concept, le nomment et justifient leur choix.
- Chaque atelier explique comment il a fait pour identifier le concept (un observateur dans l'atelier peut être chargé de cette tâche et être chargé de donner des explications à ce propos).

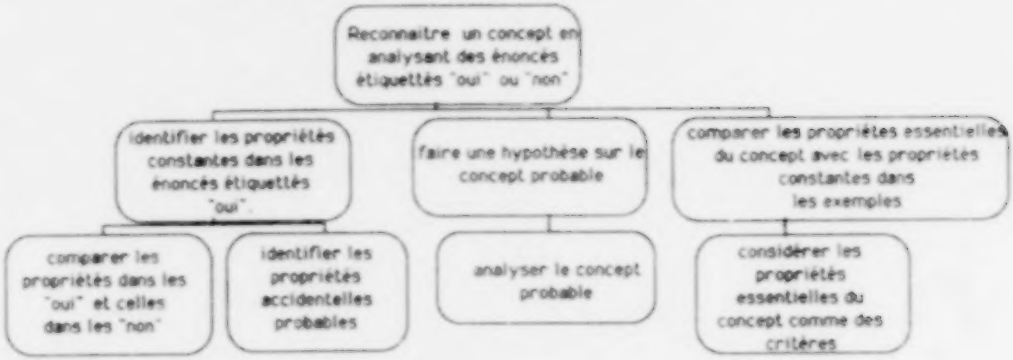
6. Hiérarchie d'apprentissage

Deux hiérarchies d'apprentissage sont produites dans les pages suivantes.

Hiérarchie d'apprentissage pour le premier objectif terminal de l'analyse de concept no 1



Hiérarchie d'apprentissage pour le second objectif terminal de l'analyse de concept no 1



ANALYSE DE CONCEPT no.2

L'objectif pédagogique de cette activité est plus facilement atteint si les concepts ont au préalable été analysés au cours de l'activité précédente.

1. Objectif pédagogique
- Attribuer une étiquette "oui" ou "non" à des énoncés verbeux, qui sont des exemples ou contre-exemples de concepts.

2. Objectifs formels
- Classer des énoncés verbeux.
- Faire une hypothèse pour trouver un concept et le vérifier.

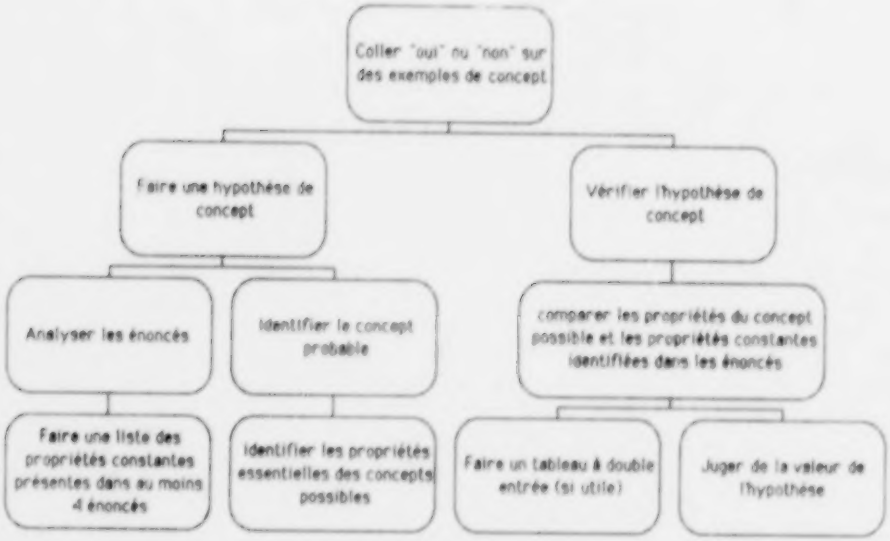
3. Formules pédagogiques et média
- Recherche, petit groupe, plénière.
- Texte.

4. Durée
Une période et demie.

5. Procédures
- Chaque atelier reçoit une liste contenant une dizaine d'énoncés brefs qui sont des exemples de concepts connus. Chacun doit découvrir le concept présent le plus souvent dans cette liste d'énoncés, à attribuer un "oui" à ces énoncés et à justifier chaque "oui".
- En plénière, les ateliers comparent entre eux le concept trouvé et les justifications pour chaque "oui".
- Chacun explique comment il a fait pour identifier le concept cherché.

6. Hiérarchie d'apprentissage
La hiérarchie d'apprentissage est produite à la page suivante.

Hiérarchie d'apprentissage de l'analyse de concept no 2



ANALYSE DE CONCEPT no.3

1. Objectif pédagogique

Reconnaître la présence ou l'absence d'un concept dans un texte d'une page et justifier sa réponse.

2. Objectifs formels

- Faire une hypothèse de concept et la vérifier en faisant l'inventaire des propriétés présentes dans le texte et des relation entre ces propriétés et en tirant la conclusion juste quant à la présence ou l'absence du concept.

3. Formules pédagogiques et média

- Travail individuel, échanges possibles avec le professeur ou le voisin, lecture, exposé-plénière.
- Texte, tableau noir.

4. Durée

Une période.

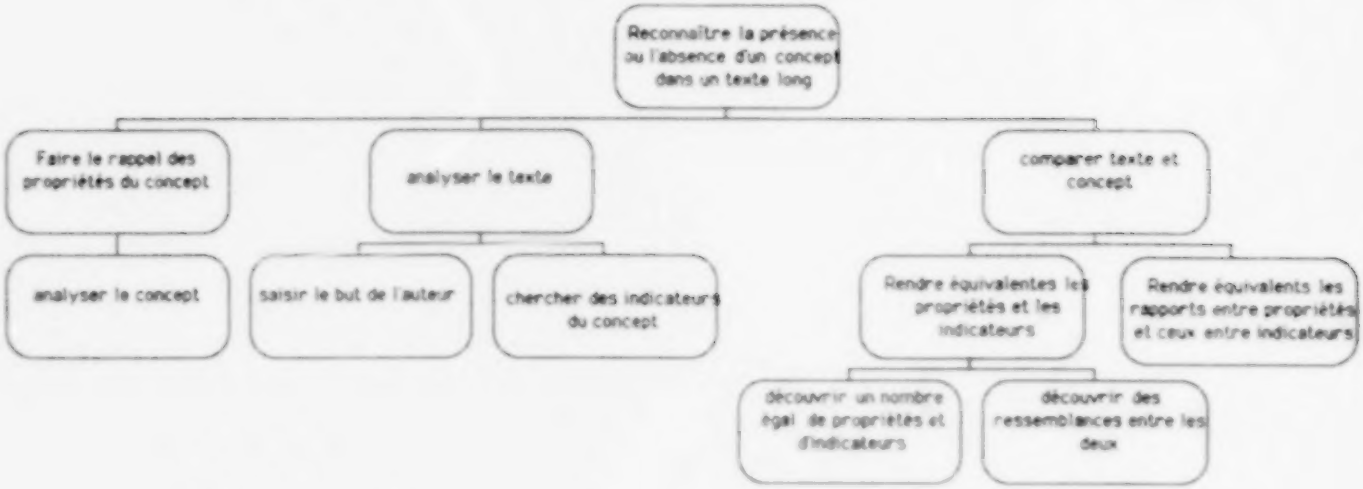
5. Procédures

- Chaque élève reçoit un texte d'une ou deux page(s) et la consigne de retrouver un concept explicitement nommé, il doit justifier sa réponses en identifiant les propriétés essentielles. A noter que le concept cherché peut être absent.
- Chacun peut vérifier avec son voisin ou le professeur la justesse de sa trouvaille et de ses justifications.
- En plénière, quelques élèves expliquent leur procédure et le professeur fait le point sur le concept.

6. Hiérarchie d'apprentissage

La hiérarchie d'apprentissage est produite à la page suivante.

Hiérarchie d'apprentissage de l'analyse de concept no 3



ANALYSE DU SENS DE LA VIE

1. Objectif pédagogique

Rédiger un texte d'une page contenant une comparaison de concept se rapportant au sens de la vie.

1.1. Objectifs intermédiaires

- Analyser le sens de la vie comme concept général.
- Analyser le sens de la vie chez Camus.
- Analyser le sens de la vie chez Sartre.
- Analyser sa propre position face au sens de la vie.
- Comparer des concepts entre eux.

2. Objectifs formels

- Analyser et classer des concepts et des énoncés verbaux.
- Faire des hypothèses de concept.
- Simuler l'action probable d'un philosophe en situation problématique.

3. Formules pédagogiques et média

- Recherche, atelier, plénière, exposé, visionnement de film, lecture.
- Film, textes, tableau noir, acétate.

4. Durée

Au total, 13 périodes de cours: tâche 1: 1.5 période, tâche 2: 3.5, tâche 3: 3, tâche 4: 2, tâche 5: 3.

5. Procédures

5.1. Tâche 1

- Répondre hors classe à la question, "la vie a-t-elle un sens?" Trouver une définition de projet et d'objectif.
- Echange professeur/élèves sur ces concepts.
- Production d'exemple de ces concepts en atelier.
- Plénière et mise au point du professeur.

5.2. Tâche 2

- Visionner le film l'Etranger.
- Définir, en atelier, le sens de la vie selon Camus.
- Produire des exemples du concept.
- Identifier les propriétés essentielles du concept.
- En plénière, comparer les exemples.

5.3. Tâche 3

- Exposé sur l'être humain selon Sartre.
- Définir en petit groupe le sens de la vie chez Sartre.
- Analyser des énoncés: reconnaître les exemples de Sartre.
- Quelques ateliers expliquent comment ils font pour reconnaître les exemples du concept sartrien.

5.4. Tâche 4

- Chaque élève, individuellement, définit son concept du sens de la vie.
- Chacun le compare avec celui de Sartre et celui de Camus.
- Réflexion en plénière sur les opérations à faire pour comparer.

5.5. Tâche 5

- Lire des énoncés de situation problématique.
- Imaginer, en atelier, les solutions que trouveraient Sartre et Camus en réponse à ces situations. Justifier les solutions plausibles.
- Echange entre les ateliers sur les solutions choisies.
- Réflexion sur les opérations faites (un observateur pourrait faire cette tâche).

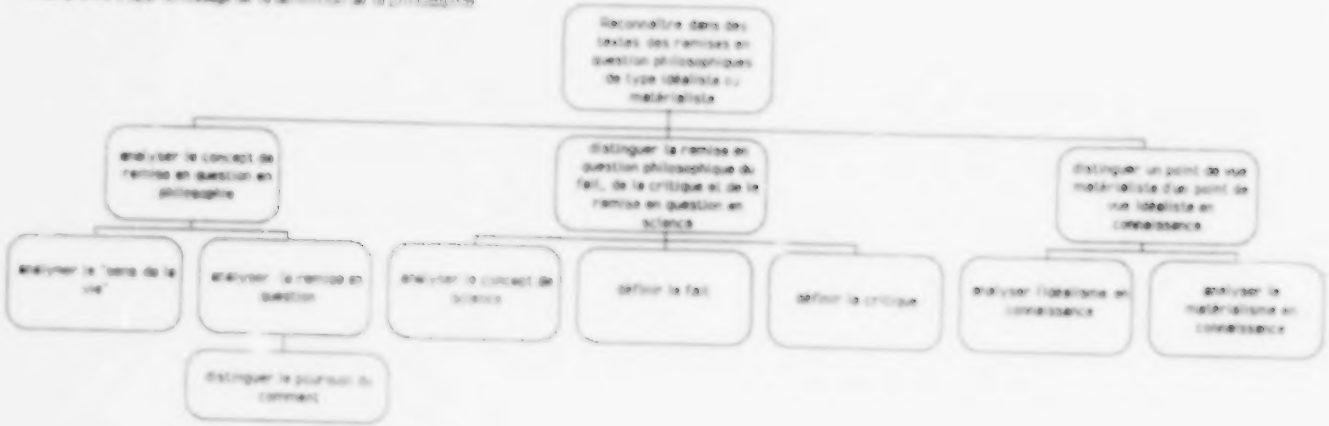
6. Hiérarchie d'apprentissage

La hiérarchie d'apprentissage est produite à la page suivante.

DÉFINITION DE LA PHILOSOPHIE

1. **Objectif pédagogique**
   Reconnaître dans des textes des remises en question philosophiques de type idéaliste ou matérialiste
2. **Objectifs formels**
   - Analyser des énoncés verbaux
   - Classer des énoncés dans une hiérarchie de concepts (abstraits) étendue sur trois niveaux
3. **Formules pédagogiques et média**
   - Exposé, lecture, atelier, recherche
   - Texte, tableau noir, acétate
4. **Durée**
   Deux ou trois périodes
5. **Procédures**
   - Exposé sur la taxonomie se rapportant à la "remise en question"
   - En atelier, les élèves classent des énoncés étendus sur un seul niveau
   - Échanges sur les opérations faites pour classer
   - En atelier, les élèves classent des énoncés étendus sur trois niveaux
6. **Hiérarchie d'apprentissage**
   La hiérarchie d'apprentissage est à la page suivante

Hiérarchie d'apprentissage de la définition de la philosophie



ANALYSE D'HOROSCOPE

1. Objectif pédagogique

- Analyser les contenus d'horoscopes publiés dans des quotidiens.

2. Objectifs formels

- Analyser des énoncés verbaux.
- Classer ces énoncés.
- Classer ces classes.

3. Formules pédagogiques et média

- Atelier, travail individuel, plénière, exposé, lecture.
- Textes, tableau noir.

4. Durée

Au total, six périodes.

5. Procédures

- Chaque élève reçoit une liste 25 énoncés sur le thème "ma conception et mes activités de vacances" et est invité à les lire individuellement et à les classer en atelier. Le professeur indique comment décomposer un énoncé, mais n'indique de procédure de classement.
- Quelques ateliers présentent les classes qu'ils ont fabriquées et comment ils ont fait pour classer énoncés et parties d'énoncés.
- Chaque atelier classe des horoscopes (pour un signe astrologique, dans un quotidien, sur une période de six jours.
- Chaque élève classe des horoscopes pour tous les signes sur une période de six jours, et doit, par après, classer les classes faites.
- Echanges professeur-élèves pour faire le point sur cette activité.

6. Hiérarchie d'apprentissage

La hiérarchie d'apprentissage est à la page suivante.

Hiérarchie d'apprentissage de l'analyse des horoscopes

ANALYSE DE CHANSONS

1. Objectif pédagogique

- Fabriquer un instrument pour analyser des chansons.
- Analyser le texte d'une chanson dans le but d'y découvrir les valeurs.

2. Objectifs formels

- Planifier une démarche hypothético-déductive.
  - Fabriquer un instrument (général) qui corresponde aux buts fixés dans la recherche.
  - Appliquer cet instrument: identifier les valeurs dans des textes de chanson.
  - Réfléchir sur les résultats obtenus.
  - Corriger l'instrument (si nécessaire).
  - Analyser d'autres chansons.

3. Formules pédagogiques et média

- Lecture, atelier, plénière, travail individuel, exposé d'atelier, analyse de concept.
- Textes, tableau noir.

4. Durée

Au total, 4.5 périodes: soit 1.5 période pour la tâche 1, soit 1.0 pour la tâche 2, soit 2 pour la tâche 3.

5. Procédures

5.1. Tâche 1

- Chaque élève travaille individuellement à identifier ses propres valeurs au moyen d'un document prévu à cet effet.
- En petit groupe, analyse du concept de valeur à partir des exemples produits.
- En plénière, comparaison des définitions de valeur et synthèse.

5.2. Tâche 2

- En atelier, les élèves fabriquent un questionnaire dont le but est de découvrir les valeurs dans le texte de toute chanson.
- Ils choisissent une chanson et mettent à l'essai le questionnaire: justifier les valeurs identifiées.
- Corriger le questionnaire.

5.3. Tâche 3

- Chaque atelier analyse une chanson de son choix.
- Chacun présente son instrument et son analyse.
- Echange entre la classe et l'atelier.

6. Hiérarchie d'apprentissage

La hiérarchie d'apprentissage est à la page suivante.

Analyser le texte d'une chanson dans le but d'y découvrir les valeurs
Faire un questionnaire pour découvrir les valeurs dans un texte
Appliquer le questionnaire à des chansons
Identifier des valeurs
Distinguer entre valeurs actuelles, valeurs passées et celles à venir
Distinguer entre valeur affirmée et valeur critiquée
Identifier les valeurs affirmées
Identifier les valeurs critiquées
Quantifier les valeurs identifiées
Identifier les valeurs courantes dans la société
Identifier valeur explicite
Identifier valeur explicite
répondre aux questions
Identifier le but de l'auteur
Identifier les valeurs implicites
Analyser concept de valeur
Distinguer valeur du fait
Faire un résumé (si nécessaire)

RÉSOLUTION D'ÉNIGME

1. Objectif pédagogique

• Résoudre des énigmes composées de couples de propositions en relation les uns les autres.

2. Objectifs formels

• Utiliser les opérations courantes de la logique interpropositionnelle: disjonction, exclusion, implication, l'équivalence.
- Tirer la conséquence juste pour toute affirmation ou négation de "p" ou "q".
- Opérer les transformations logiques sur tout couple de propositions en relation avec un autre couple.
- Tirer les conclusions justes à la suite de cette chaîne d'opérations.

3. Formules pédagogiques et média

• Exposé, travail individuel et échange, plénière, lecture.
• Textes, tableau noir.

4. Durée

Au total, trois périodes.

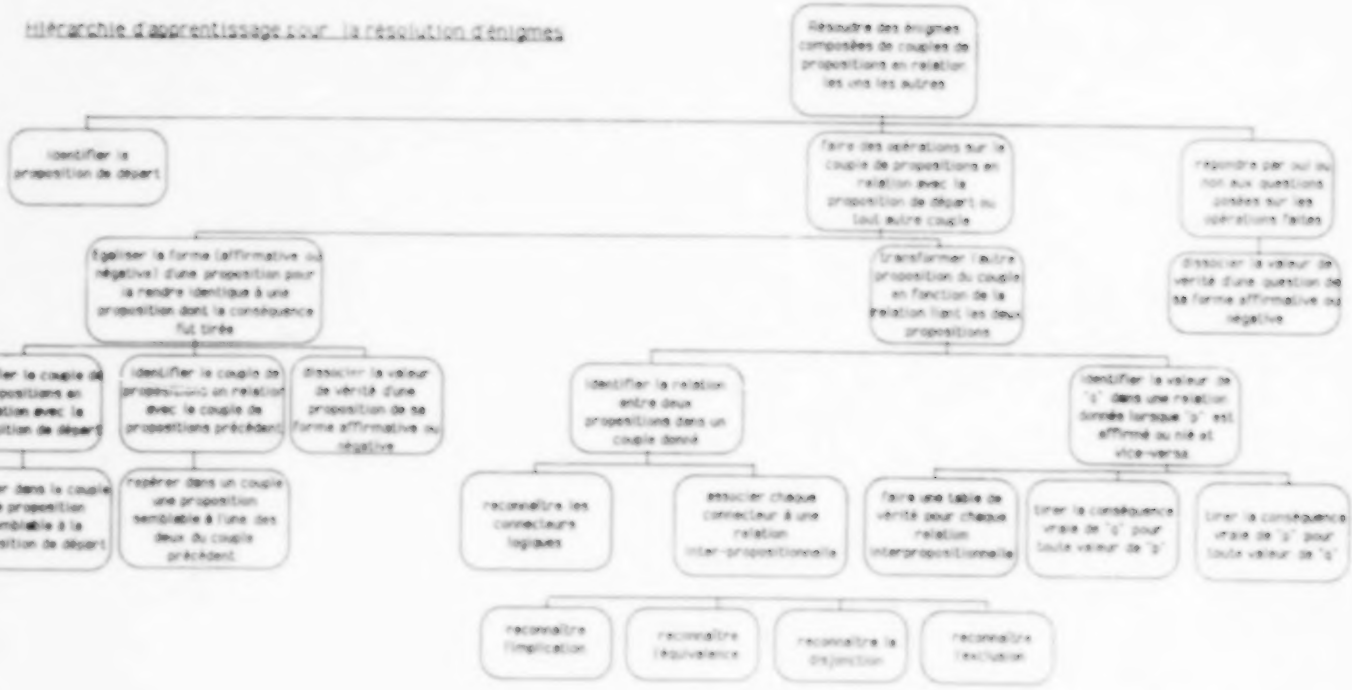
5. Procédures

• Exposé-échange sur les quatre relations interpropositionnelles suivantes: disjonction, exclusion, implication (la conditionnelle) et l'équivalence (la bi-conditionnelle).
• Chaque élève reçoit des énigmes (composées d'une proposition de départ et de trois à cinq couples de propositions) pour lesquelles il doit trouver la-les conclusion-s. Chacun peut échanger avec son voisin ou le professeur.
• Quelques élèves expliquent comment ils font pour résoudre une énigme.
• Les élèves reçoivent de nouvelles énigmes.

6. Hiérarchie d'apprentissage

La hiérarchie d'apprentissage est à la page suivante.

Hiérarchie d'apprentissage pour la résolution d'énigmes



APPENDICE 2

Compilation générale des réponses

aux questionnaires des comparaisons

ITEM #1

	Avion et cerf-volant						Planche à voile, paquebot						TOTAUX					
	Ressemblance			Différences			Ressemblance			Différences			Pré-test			Post-test		
Elèves	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	Res	Diff	Total	Res	Diff	Total
1			AC		1				AB	2			0	1	1	0	2	2
2			A		1				A		1		0	1	1	0	1	1
3			A		1				A		1		0	1	1	0	1	1
4			AB			FC		1			1		0	0	0	1	1	2
5			A		1			1		2			0	1	1	1	2	3
6			AC			F			AB			A	0	0	0	0	0	0
7			C	2					B		1		0	2	2	0	1	1
8		1				BEF		1				A	1	0	1	1	0	1
9			AB		1				AB	2			0	1	1	0	2	2
10			AB		1				AB*		1		0	1	1	0	1	1
11			AB			F			AB	2			0	0	0	0	2	2
12			C			BA		1		2			0	0	0	1	2	3
13			A	2				1		2			0	2	2	1	2	3
14			A			FB	2					AB	0	0	0	2	0	2
15			AB			AFB			B		1		0	0	0	0	1	1
16			A			BEC			AB			FB	0	0	0	0	0	0
17			AB			B			AB*	2			0	0	0	0	2	2
18		1				AB			A	2			1	0	1	0	2	2
19		1				F	2				1		1	0	1	2	1	3
20			AB			FAB		1			1		0	0	0	1	1	2
21			A		1			1		2			0	1	1	1	2	3
22			A		1				AB	2			0	1	1	0	2	2
23			AB			C		1			1		0	0	0	1	1	2
24			A			FBA			A		1		0	0	0	0	1	1
25			AB		1			1		2			0	1	1	1	2	3
26			A		1		2			2			0	1	1	2	2	4
27		1			1				AB	2			1	1	2	0	2	2
28		1				AB			B		1		1	0	1	0	1	1
29			A			F			AB	2			0	0	0	0	2	2
30			AB			F		1			1		0	0	0	1	1	2
31			AB			AB			AC		1		0	0	0	0	1	1
32			AB			B			AB		1		0	0	0	0	1	1
33			AB		1				C	2			0	1	1	0	2	2
34			A			BF			AB	2			0	0	0	0	2	2
35			AB			B	2				1		0	0	0	2	1	3
36			AB			AB			AB		1		0	0	0	0	1	1
37			A			BF		1				FA	0	0	0	1	0	1
38			B			AF			C	2			0	0	0	0	2	2
39			AB		1				C			F	0	1	1	0	0	0
40		1				F		1		2			1	0	1	1	2	3
41			AB			EF			AB			AF	0	0	0	0	0	0
42			AB			F		1		2			0	0	0	1	2	3

Item #1	Ressemblances			Différences			Ressemblances			Différences			Pre-test			Post-test		
Elèves	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	Res	Diff	Total	Res	Diff	Total
43			AB			B			AD			FB	0	0	0	0	0	0
44			AD			DF		1				F	0	0	0	1	0	1
45			AB			AB			AB *	2			0	0	0	0	2	2
46			AB			A			AB	2			0	0	0	0	2	2
47		1			1			1			1		1	1	2	1	1	2
48			AB			AB			AB *	2			0	0	0	0	2	2
49			AB		1				AB		1		0	1	1	0	1	1
50		1				A		1			1		1	0	1	1	1	2
51			AB			B			AB *			F	0	0	0	0	0	0
52			AB			A			AB		1		0	0	0	0	1	1
53		1				B	2					FA	1	0	1	2	0	2
54			A		1				AB	2			0	1	1	0	2	2
55			AC	2				1		2			0	2	2	1	2	3
56			A		1				A		1		0	1	1	0	1	1
57		1			1				AB		1		1	1	2	0	1	1
58			AB			B		1				FA	0	0	0	1	0	1
59			A	2				1		2			0	2	2	1	2	3
60			A			AB		1				FA	0	0	0	1	0	1
61			AD			AB			AB			FA	0	0	0	0	0	0
62			AB			AB	2				1		0	0	0	2	1	3
63			AB			A			AB		1		0	0	0	0	1	1
64			A			BC			AB			FC	0	0	0	0	0	0
65			A		1				AB		1		0	1	1	0	1	1
66			A			F			AB		1		0	0	0	0	1	1
67			AC		1			1			1		0	1	1	1	1	2
68			AC			CF		1		2			0	0	0	1	2	3
69		1				C		1			1		1	0	1	1	1	2
70			A		1				A *	2			0	1	1	0	2	2
71			ABD			F			AB		1		0	0	0	0	1	1
72			AB			B			B		1		0	0	0	0	1	1
73			ABC			BC		1			1		0	0	0	1	1	2
74		1		2				1				FA	1	2	3	1	0	1
75			AC		1				AB *		1		0	1	1	0	1	1
76		1			1				A		1		1	1	2	0	1	1
77			A		1				AB		1		0	1	1	0	1	1
78			C			A			AB			FA	0	0	0	0	0	0
79			A			ABF			AB	2			0	0	0	0	2	2
80			AB			ABF			AB		1		0	0	0	0	1	1
81		1			1			1			2		1	1	2	1	2	3
82			AC			F		1				F	0	0	0	1	0	1
83			AB			AB		1				F	0	0	0	1	0	1
84			AC			FB			AB			F	0	0	0	0	0	0
85			AB			C			AB			AE	0	0	0	0	0	0

Item nº1	Ressemblances			Différences			Ressemblances			Différences			Pré-test			Post-test		
Elèves	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	Res	Diff	Total	Res	Diff	Total
86			AB			BF			AB		1		0	0	0	0	1	1
87			AB			C			AB			FA	0	0	0	0	0	0
88			AB			BCF			AB			FC	0	0	0	0	0	0
89			B			BA			AB*			F	0	0	0	0	0	0
90			AB			F			AB			FA	0	0	0	0	0	0
91			AB		1				A		1		0	1	1	0	1	1
92			AB			F			AB		1		0	0	0	0	1	1
93			BC			CF			AB	2			0	0	0	0	2	2
94			ABC			C			BC		1		0	0	0	0	1	1
95			AB			FB			AB		1		0	0	0	0	1	1
96			AB		1				AB	2			0	1	1	0	2	2
	0	14		10	27		12	28		62	40		14	37	51	40	102	142

ITEM # 2	Océan et rivière						Lac et ruisseau						TOTAUX					
	Ressemblance			Différences			Ressemblance			Différences			Pré-test			Post-test		
Elèves	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	Ress	Diff	Total	Ress	Diff	Total
1			AB			BC	2			2			0	0	**0**	2	2	**4**
2			AB *			ABE	2				1		0	0	**0**	2	1	**3**
3	2				1				A			AB	2	1	**3**	0	0	**0**
4			AB			A	2					A	0	0	**0**	2	0	**2**
5			AB *			AB	2					A	0	0	**0**	2	0	**2**
6			AB			AB			A			AC	0	0	**0**	0	0	**0**
7			AB *			BC A			AB ½			AB	0	0	**0**	0	0	**0**
8			AB *			F	2				1		0	0	**0**	2	1	**3**
9			AB		1		2				1		0	1	**1**	2	1	**3**
10			AB *			C	2			2			0	0	**0**	2	2	**4**
11			A			A			AB			F A	0	0	**0**	0	0	**0**
12			A *	2			2			2			0	2	**2**	2	2	**4**
13			AB		1				AB			A	0	1	**1**	0	0	**0**
14	2			2			2			2			2	2	**4**	2	2	**4**
15			AB	2					A	2			0	2	**2**	0	2	**2**
16			AB			AB	2			2			0	0	**0**	2	2	**4**
17		1			1				A			A	1	1	**2**	0	0	**0**
18			AB *	2					BCD	2			0	2	**2**	0	2	**2**
19			A			A			A		1		0	0	**0**	0	1	**1**
20	2					AB		1				A	2	0	**2**	1	0	**1**
21			BC		1				AB	2			0	1	**1**	0	2	**2**
22			A		1		2				1		0	1	**1**	2	1	**3**
23	2					C			AB	2			2	0	**2**	0	2	**2**
24			A			B			A		1		0	0	**0**	0	1	**1**
25			AB	2			2			2			0	2	**2**	2	2	**4**
26			AB	2					A	2			0	2	**2**	0	2	**2**
27			AB			BC			AB			A	0	0	**0**	0	0	**0**
28			E			AB	2				1		0	0	**0**	2	1	**3**
29			B			A			ABC	2			0	0	**0**	0	2	**2**
30			AB *			E			AB *			C	0	0	**0**	0	0	**0**
31			AB			A			AB			AB	0	0	**0**	0	0	**0**
32			AB			A	2					B	0	0	**0**	2	0	**2**
33			C			F	2			2			0	0	**0**	2	2	**4**
34			A		1				A	2			0	1	**1**	0	2	**2**
35			AB			F	2					F	0	0	**0**	2	0	**2**
36			B		1				BD			A	0	1	**1**	0	0	**0**
37			AC			A			A		1		0	0	**0**	0	1	**1**
38			AC		1				AB			F	0	1	**1**	0	0	**0**
39			BC			F			AB	2			0	0	**0**	0	2	**2**
40	2				1				AB *		1		2	1	**3**	0	1	**1**
41		1				B			A		1		1	0	**1**	0	1	**1**
42			AB			A	2				1		0	0	**0**	2	1	**3**

Item n°2	Ressemblances			Différences			Ressemblances			Différences			Pré-test			Post-test		
Elèves	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	Res	Diff	Total	Res	Diff	Total
43			AB			B	2					A	0	0	0	2	0	2
44			C		1				A	2			0	1	1	0	2	2
45			AB			AB			BC	2			0	0	0	0	2	2
46			AF			A			AB			F	0	0	0	0	0	0
47			AB*	2					AB*			A	0	2	2	0	0	0
48			AB			A			AB			AB	0	0	0	0	0	0
49			B	2				1				F	0	2	2	1	0	1
50			AB			A		1			2		0	0	0	1	2	3
51			A			EF		1			1		0	0	0	1	1	2
52			A		1				A			F	0	1	1	0	0	0
53			AB			DF	2			2			0	0	0	2	2	4
54			AB			AB			A	2			0	0	0	0	2	2
55			AB			BC			A	2			0	0	0	0	2	2
56			A			ABF			A			FE	0	0	0	0	0	0
57			AB*		1		2					F	0	1	1	2	0	2
58			AB			AB		1				F	0	0	0	1	0	1
59			B		1				AB			F	0	1	1	0	0	0
60			B			B			AB	2			0	0	0	0	2	2
61			AB		1		2					F	0	1	1	2	0	2
62			AB			AB	2			2			0	0	0	2	2	4
63			BC			FE			AB	2			0	0	0	0	2	2
64			A			C	2					AB	0	0	0	2	0	2
65	2					BC	2			2			2	0	2	2	2	4
66			C	2			2			2			0	2	2	2	2	4
67	2					FE	2					F	2	0	2	2	0	2
68	2					AB			ABC	2			2	0	2	0	2	2
69	2					C			AB			F	2	0	2	0	0	0
70			AB		1				A			A	0	1	1	0	0	0
71			AB	2			2					AB	0	2	2	2	0	2
72			A			AB			AB			ABC	0	0	0	0	0	0
73			ABC			C		1				C	0	0	0	1	0	1
74		1			1				ABC			AB	1	1	2	0	0	0
75			B	2					AB	2			0	2	2	0	2	2
76			AB	2			2			2			0	2	2	2	2	4
77			AB			E			AB	2			0	0	0	0	2	2
78			D			F			A	2			0	0	0	0	2	2
79			A		1			1				FA	0	1	1	1	0	1
80			AB			A			AB		1		0	0	0	0	1	1
81			AB			F	2			2			0	0	0	2	2	4
82			AB			CE	2					A	0	0	0	2	0	2
83			AB			A		1				FA	0	0	0	1	0	1
84			B	2					AB*	2			0	2	2	0	2	2
85			AB			BC	2				1		0	0	0	2	1	3

Item #2	Ressemblance			Différences			Ressemblance			Différences			Pré-test			Post-test		
Elèves	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	Res	Diff	Total	Res	Diff	Total
86			AB			BC			ABC			A	0	0	**0**	0	0	**0**
87	2				1		2			2			2	1	**3**	2	2	**4**
88			BC			AB			AB			A	0	0	**0**	0	0	**0**
89			AB		1		2					F	0	1	**1**	2	0	**2**
90			AD		1				AB			F	0	1	**1**	0	0	**0**
91			AB			AB			AB			A	0	0	**0**	0	0	**0**
92			AD		1		2			2			0	1	**1**	2	2	**4**
93			BD*	2					AB			F	0	2	**2**	0	0	**0**
94			BD			C			AB		1		0	0	**0**	0	1	**1**
95			C			A			A			A	0	0	**0**	0	0	**0**
96			C			F			A	2			0	0	**0**	0	2	**2**
	20	**3**		**28**	**22**		**68**	**8**		**72**	**15**		**23**	**50**	**73**	**76**	**87**	**163**

ITEM n°3

	Père et tante						Mère et oncle						TOT ALDX					
	Ressemblanc			Différences			Ressemblanc			Différences			Pré-test			Post-test		
Elèves	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	Ress	Diff	Tota	Ress	Diff	Tot
1			A			AC			A			F	0	0	0	0	0	0
2			A			A		1				F	0	0	0	1	0	1
3			A			F			A			AF	0	0	0	0	0	0
4			A			E			A	2			0	0	0	0	2	2
5			AB			A			A	2			0	0	0	0	2	2
6			C			AE			A			AB	0	0	0	0	0	0
7			AB			AB			A			F	0	0	0	0	0	0
8			A			F			A	2			0	0	0	0	2	2
9			A			AE			A	2			0	0	0	0	2	2
10		1				A		1				F	1	0	1	1	0	1
11			A			F			AB			AE	0	0	0	0	0	0
12			B			F			A			F	0	0	0	0	0	0
13			B			F			AB	2			0	0	0	0	2	2
14			B			BC		1				A	0	0	0	1	0	1
15			E			AE			A			F	0	0	0	0	0	0
16			B			AB			A			AB	0	0	0	0	0	0
17			A			AB			A			AB	0	0	0	0	0	0
18			AB			A		1				E	0	0	0	1	0	1
19			A			A			A			A	0	0	0	0	0	0
20			A			A		1				F	0	0	0	1	0	1
21			A			AB			A			A	0	0	0	0	0	0
22			E			A		1		2			0	0	0	1	2	3
23			A			C			A			A	0	0	0	0	0	0
24			A			AB			A			AE	0	0	0	0	0	0
25			A			F	2			2			0	0	0	2	2	4
26		1				AB			A	2			1	0	1	0	2	2
27			BC			BC			A			AB	0	0	0	0	0	0
28			B			AB		1		2			0	0	0	1	2	3
29			O			F			A			F	0	0	0	0	0	0
30			A			C			AB			C	0	0	0	0	0	0
31			A			AC			A			A	0	0	0	0	0	0
32			A			B			A			B	0	0	0	0	0	0
33			A			B			A			A	0	0	0	0	0	0
34		1				AB			AD	2			1	0	1	0	2	2
35			A			AC			AB			A	0	0	0	0	0	0
36			AB			AC			A			A	0	0	0	0	0	0
37		1				B			AB			C	1	0	1	0	0	0
38			AB			F			A			F	0	0	0	0	0	0
39		1				F			A			F	1	0	1	0	0	0
40		1				F			AC			A	1	0	1	0	0	0
41			A			A			B			A	0	0	0	0	0	0
42			C			F		1				AE	0	0	0	1	0	1

Item #3	Ressemblance			Différences			Ressemblance			Différences			Pré-test			Post-test		
Elèves	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	Res	Diff	Tota	Res	Diff	Tota
43			A			AB			AC			F	0	0	0	0	0	0
44			AB			A			A			A	0	0	0	0	0	0
45			A	2				1		2			0	2	2	1	2	3
46			AB			F		1			1		0	0	0	1	1	2
47			AB	2					AB			AE	0	2	2	0	0	0
48			B			F			A			A	0	0	0	0	0	0
49			A			A			A			A	0	0	0	0	0	0
50			A			A			A			F	0	0	0	0	0	0
51			C			F			A			F	0	0	0	0	0	0
52		1				F			AB			F	1	0	1	0	0	0
53			A			A		1				A	0	0	0	1	0	1
54			A			A		1				F	0	0	0	1	0	1
55			AC			CE			A			EA	0	0	0	0	0	0
56			A			AB			A			F	0	0	0	0	0	0
57			A			AC			AB			A	0	0	0	0	0	0
58			A			A			A			A	0	0	0	0	0	0
59			B	2					AB			A	0	2	2	0	0	0
60			A			A			A			A	0	0	0	0	0	0
61			AB			A			A			A	0	0	0	0	0	0
62		1				A	2				1		1	0	1	2	1	3
63			A			A			A			F	0	0	0	0	0	0
64			A			A			A			C	0	0	0	0	0	0
65			C			AB		1			1		0	0	0	1	1	2
66			B			A			A			F	0	0	0	0	0	0
67			C			BF			A			E	0	0	0	0	0	0
68			A			C			AB			F	0	0	0	0	0	0
69			AB			C			A			A	0	0	0	0	0	0
70		1				A		1				F	1	0	1	1	0	1
71		1				A			A			A	1	0	1	0	0	0
72			B			E			D			F	0	0	0	0	0	0
73			AB			C			A			CA	0	0	0	0	0	0
74			A			F			AB			A	0	0	0	0	0	0
75			AB			A			A			F	0	0	0	0	0	0
76			A			AB		1				F	0	0	0	1	0	1
77			BC			C			A			CA	0	0	0	0	0	0
78			0			0		1				E	0	0	0	1	0	1
79		1				A		1				AB	1	0	1	1	0	1
80		1				AB			A			F	1	0	1	0	0	0
81			AB			AF			A			AC	0	0	0	0	0	0
82			AB			C			AB			C	0	0	0	0	0	0
83			A			F			A			F	0	0	0	0	0	0
84			AB			F			B			F	0	0	0	0	0	0
85			B			AE			A			B	0	0	0	0	0	0

Item #3	Ressemblance			Différences			Ressemblance			Différences			Pré-test			Post-test		
Elèves	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	Res	Diff	Tota	Res	Diff	Tota
86		1				A			A			AF	1	0	1	0	0	0
87			A			AE			A			B	0	0	0	0	0	0
88			AB			C			A			C	0	0	0	0	0	0
89			A			F			A			A	0	0	0	0	0	0
90			O			F			A			A	0	0	0	0	0	0
91			B			CF		1				AC	0	0	0	1	0	1
92			A	2					A			F	0	2	2	0	0	0
93			AB			AE			A			AB	0	0	0	0	0	0
94			AB			C			A			FA	0	0	0	0	0	0
95			A			A			A			B	0	0	0	0	0	0
96		1				F			A			FA	1	0	1	0	0	0
	0	14		8	0		4	18		22	3		14	8	22	22	25	47

ITEM #4	Agriculture et industrie						Elevage et industrie						TOTAUX					
	Ressemblanc			Différences			Ressemblanc			Différences			Pré-test			Post-test		
Elèves	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	Ress	Diff	Total	Ress	Diff	Total
1		1			1			1			1		1	1	2	1	1	2
2			B			F			B	2			0	0	0	0	2	2
3			B		1				B			B	0	1	1	0	0	0
4			B		1				B			F	0	1	1	0	0	0
5		1				F		1			1		1	0	1	1	1	2
6			A			E			E			B	0	0	0	0	0	0
7			B		1		2				1		0	1	1	2	1	3
8			A		1			1		2			0	1	1	1	2	3
9			A			B	2					F	0	0	0	2	0	2
10			AB			AB			A	2			0	0	0	0	2	2
11		1				C		1				AB	1	0	1	1	0	1
12			C			AE	2				1		0	0	0	2	1	3
13			A			A			A		1		0	0	0	0	1	1
14		1			1			1			1		1	1	2	1	1	2
15			B		1				AB		1		0	1	1	0	1	1
16			AB			A			B			A	0	0	0	0	0	0
17			B		1				B		1		0	1	1	0	1	1
18			B		1				B		1		0	1	1	0	1	1
19			B		1			1			1		0	1	1	1	1	2
20		1		2				1		2			1	2	3	1	2	3
21			C			B			AB			F	0	0	0	0	0	0
22			B			A	2				1		0	0	0	2	1	3
23		1			1				AB		1		1	1	2	0	1	1
24		1				F			AB			F	1	0	1	0	0	0
25			B			A			A	2			0	0	0	0	2	2
26		1			1		2			2			1	1	2	2	2	4
27			C		1			1			1		0	1	1	1	1	2
28		1				FA			A			F	1	0	1	0	0	0
29			B			F			AC		1		0	0	0	0	1	1
30			B			F			B			C	0	0	0	0	0	0
31		1			1			1				BF	1	1	2	1	0	1
32			C			0			0			0	0	0	0	0	0	0
33			B			F			CB		1		0	0	0	0	1	1
34		1			1			1			1		1	1	2	1	1	2
35			B	2					BC	2			0	2	2	0	2	2
36		1			1			1		2			1	1	2	1	2	3
37		1				A		1				AC	1	0	1	1	0	1
38			BC			F			BC			F	0	0	0	0	0	0
39			C		1				A	2			0	1	1	0	2	2
40			B		1			1			1		0	1	1	1	1	2
41			B			F		1				F	0	0	0	1	0	1
42		1				A		1			1		1	0	1	1	1	2

Item #4	Ressemblance			Différences			Ressemblance			Différences			Pré-test			Post-test		
Elèves	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	Res	Diff	Total	Res	Diff	Total
43			A			F	2				1		0	0	**0**	2	1	**3**
44			AB			F			A		1		0	0	**0**	0	1	**1**
45			A			A			BC			AF	0	0	**0**	0	0	**0**
46		1		2				1		2			1	2	**3**	1	2	**3**
47		1			1				A		1		1	1	**2**	0	1	**1**
48			A			A			A			A	0	0	**0**	0	0	**0**
49			B		1				AB		1		0	1	**1**	0	1	**1**
50			AB		1				AB			AB	0	1	**1**	0	0	**0**
51			B			A			AB			AB	0	0	**0**	0	0	**0**
52			B			F			AB			F	0	0	**0**	0	0	**0**
53	2					A		1			1		2	0	**2**	1	1	**2**
54			B		1				A			FB	0	1	**1**	0	0	**0**
55			AB			FA		1				F	0	0	**0**	1	0	**1**
56			A			F		1			1		0	0	**0**	1	1	**2**
57		1				F		1				AF	1	0	**1**	1	0	**1**
58			A		1				AB		1		0	1	**1**	0	1	**1**
59			B		1			1			1		0	1	**1**	1	1	**2**
60			C			F			AB			A	0	0	**0**	0	0	**0**
61			B		1			1				AF	0	1	**1**	1	0	**1**
62			A			F		1				F	0	0	**0**	1	0	**1**
63			BC			A	2				1		0	0	**0**	2	1	**3**
64		1				E			A			F	1	0	**1**	0	0	**0**
65			C			F		1			1		0	0	**0**	1	1	**2**
66			B			F			A			F	0	0	**0**	0	0	**0**
67		1				FE			AB			F	1	0	**1**	0	0	**0**
68			BC	2					AB			F	0	2	**2**	0	0	**0**
69			B			C		1			1		0	0	**0**	1	1	**2**
70		1				F			A			F	1	0	**1**	0	0	**0**
71		1				F			B			F	1	0	**1**	0	0	**0**
72			A			AF			B			B	0	0	**0**	0	0	**0**
73		1				C			BC			DF	1	0	**1**	0	0	**0**
74			BC			F			AB			FA	0	0	**0**	0	0	**0**
75			BC			AF			AB		1		0	0	**0**	0	1	**1**
76			C			F			A	2			0	0	**0**	0	2	**2**
77			A			F			BC			F	0	0	**0**	0	0	**0**
78			C			E			C			F	0	0	**0**	0	0	**0**
79		1				F		1			1		1	0	**1**	1	1	**2**
80		1				A		1				F	1	0	**1**	1	0	**1**
81			AC		1			1				FA	0	1	**1**	1	0	**1**
82			A			AC		1			1		0	0	**0**	1	1	**2**
83			AB			AB			AB		1		0	0	**0**	0	1	**1**
84			AB			A			AB			F	0	0	**0**	0	0	**0**
85			B			A			B			F	0	0	**0**	0	0	**0**

Item #4	Ressemblanc			Différences			Ressemblanc			Différences			Pré-test			Post-test		
Elèves	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	Res	Diff	Total	Res	Diff	Total
86			B			A			C			E	0	0	**0**	0	0	**0**
87			B			A			D			A	0	0	**0**	0	0	**0**
88			BC			F			BC			F	0	0	**0**	0	0	**0**
89			C		1			1			1		0	1	**1**	1	1	**2**
90			D		1				B			E	0	1	**1**	0	0	**0**
91			AB			A			AB			A	0	0	**0**	0	0	**0**
92			AB			F			B		1		0	0	**0**	0	1	**1**
93			A			F		1			1		0	0	**0**	1	1	**2**
94			BC			C			AB			F	0	0	**0**	0	0	**0**
95			A			F			BC		1		0	0	**0**	0	1	**1**
96			C			F			A		1		0	0	**0**	0	1	**1**
TOTAL	**2**	**24**		**8**	**28**		**14**	**31**		**22**	**38**		**26**	**36**	**62**	**45**	**60**	**105**

ITEM #5

	Habileté et réalisation						Décision et exécution						TOTAUX					
	Ressemblance			Différences			Ressemblance			Différences			Pré-test			Post-test		
Elèves	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	Ress	Diff	Total	Ress	Diff	Total
1			D	2					C		1		0	2	2	0	1	1
2			O			F			D			F	0	0	0	0	0	0
3			C			E			AC		1		0	0	0	0	1	1
4			B			F			B		1		0	0	0	0	1	1
5			O			E			A		1		0	0	0	0	1	1
6			C			F			AC			F	0	0	0	0	0	0
7		1		2			2				1		1	2	3	2	1	3
8			C			E			D			A	0	0	0	0	0	0
9			D			F			C		1		0	0	0	0	1	1
10			C			E			AD		1		0	0	0	0	1	1
11			C			E			BCD			F	0	0	0	0	0	0
12			B			E			C			EF	0	0	0	0	0	0
13			C	2				1			1		0	2	2	1	1	2
14			O			O			A*		1		0	0	0	0	1	1
15			C			E			A*		1		0	0	0	0	1	1
16			D			F			C			E	0	0	0	0	0	0
17			BC			A			A*			F	0	0	0	0	0	0
18			C			E			C			F	0	0	0	0	0	0
19			D			E			O		1		0	0	0	0	1	1
20			D			F			C			BF	0	0	0	0	0	0
21			CD	2				1				F	0	2	2	1	0	1
22			O			E			B	2			0	0	0	0	2	2
23			C			F			B			AE	0	0	0	0	0	0
24		1				F			A			A	1	0	1	0	0	0
25			A		1				A*C		1		0	1	1	0	1	1
26			A		1			2			1		0	1	1	2	1	3
27			C			F		2			1		0	0	0	2	1	3
28			*A			F			B	2			0	0	0	0	2	2
29			O			O			C			F	0	0	0	0	0	0
30			O			E			CD			AF	0	0	0	0	0	0
31			C			B			C			A	0	0	0	0	0	0
32			D			O			C			A	0	0	0	0	0	0
33			O			F			AD			F	0	0	0	0	0	0
34			A*			F			D	2			0	0	0	0	2	2
35			C			F			AB			AF	0	0	0	0	0	0
36			A			E			BC			A	0	0	0	0	0	0
37			D			E			O		1		0	0	0	0	1	1
38			C			F		1			1		0	0	0	1	1	2
39			D			F			C			E	0	0	0	0	0	0
40			D			E			D			1	0	0	0	0	1	1
41			O	2					A*			A	0	2	2	0	0	0
42			D			F			A*			AF	0	0	0	0	0	0

Item nº5	Ressemblance			Différences			Ressemblance			Différences			Pré-test			Post-test		
Elèves	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	Res	Diff	Tota	Res	Diff	Tota
43			0			0			C			F	0	0	0	0	0	0
44			0			F			B			E	0	0	0	0	0	0
45			A*			F			C			A	0	0	0	0	0	0
46			C			E			C			A	0	0	0	0	0	0
47			A*			F			A		1		0	0	0	0	1	1
48			A*			F		1				B	0	0	0	1	0	1
49			B			F			D	2			0	0	0	0	2	2
50			A*			E			A*D		1		0	0	0	0	1	1
51			D			F			C		1		0	0	0	0	1	1
52			CD		1			1				F	0	1	1	1	0	1
53		1				E			A*D			F	1	0	1	0	0	0
54			0			0			B	2			0	0	0	0	2	2
55			CD	2					A		1		0	2	2	0	1	1
56			D			F			C			F	0	0	0	0	0	0
57			D			E			DA		1		0	0	0	0	1	1
58			BCD			B			DB			F	0	0	0	0	0	0
59			D			F			B	2			0	0	0	0	2	2
60			C			E			CA*			AF	0	0	0	0	0	0
61			0			0			AB		1		0	0	0	0	1	1
62			0			0			CB			F	0	0	0	0	0	0
63			D			B			D			AB	0	0	0	0	0	0
64			0			B			BC	2			0	0	0	0	2	2
65			CD			E			B			F	0	0	0	0	0	0
66			0			E			C			AF	0	0	0	0	0	0
67			C			B		1				F	0	0	0	1	0	1
68			C			B			DC			F	0	0	0	0	0	0
69			A*			B			B			A	0	0	0	0	0	0
70			C			E			C			F	0	0	0	0	0	0
71			C			B			B			F	0	0	0	0	0	0
72			D			A			0			FA	0	0	0	0	0	0
73			CD			E			A*C			AE	0	0	0	0	0	0
74			C			F			BC			F	0	0	0	0	0	0
75			C			F			A			F	0	0	0	0	0	0
76		1			2		2					F	1	2	3	2	0	2
77			A*			F		1				A	0	0	0	1	0	1
78			0			F			A*		1		0	0	0	0	1	1
79			0			F			C			F	0	0	0	0	0	0
80			D			E			C	2			0	0	0	0	2	2
81			D			F		1				F	0	0	0	1	0	1
82			C			B			A*			F	0	0	0	0	0	0
83			C			B			A*			F	0	0	0	0	0	0
84			CD			F			C	2			0	0	0	0	2	2
85			CD			F			C		1		0	0	0	0	1	1

Item #5	Ressemblanc			Différences			Ressemblanc			Différences			Pré-test			Post-test		
Elèves	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	Res	Diff	Tota	Res	Diff	Tota
86			0			E			C		1		0	0	**0**	0	1	**1**
87			D			F			C			A	0	0	**0**	0	0	**0**
88			C			E			CD			A	0	0	**0**	0	0	**0**
89			C	2					BC			AF	0	2	**2**	0	0	**0**
90			0			B			B			F	0	0	**0**	0	0	**0**
91			B			F			C			AF	0	0	**0**	0	0	**0**
92			C			F		1				FA	0	0	**0**	1	0	**1**
93			0			E			A			A	0	0	**0**	0	0	**0**
94			DC			F			C			AE	0	0	**0**	0	0	**0**
95			C	2					C			A	0	2	**2**	0	0	**0**
96			DC			B			B	2			0	0	**0**	0	2	**2**
Total	**0**	**4**		**18**	**3**		**8**	**9**		**20**	**26**		**4**	**21**	**25**	**17**	**46**	**63**

Items 1 à 5 comptés

	Prétest			Post-test			Différences		
Elèves	Ress	Diff	Total	Ress	Diff	Total	Res	Dif	Tot
1	1	4	5	3	6	9	2	2	4
2	0	1	1	3	4	7	3	3	6
3	2	3	5	0	2	2	-2	-1	-3
4	0	1	1	3	4	7	3	3	6
5	1	1	2	4	6	10	3	5	8
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	1	5	6	4	3	7	3	-2	1
8	1	1	2	4	5	9	3	4	7
9	0	2	2	4	6	10	4	4	8
10	1	1	2	3	6	9	2	5	7
11	1	0	1	1	2	3	0	2	2
12	0	2	2	5	5	10	5	3	8
13	0	5	5	2	6	8	2	1	3
14	3	3	6	6	4	10	3	1	4
15	0	3	3	0	5	5	0	2	2
16	0	0	0	2	2	4	2	2	4
17	1	2	3	0	3	3	-1	1	0
18	1	3	4	1	5	6	0	2	2
19	1	1	2	3	4	7	2	3	5
20	3	2	5	4	3	7	1	1	2
21	0	4	4	2	4	6	2	0	2
22	0	2	2	5	8	13	5	6	11
23	3	1	4	1	4	5	-2	3	1
24	2	0	2	0	2	2	-2	2	0
25	0	4	4	5	9	14	5	5	10
26	2	5	7	6	9	15	4	4	8
27	1	2	3	3	4	7	2	2	4
28	2	0	2	3	6	9	1	6	7
29	0	0	0	0	5	5	0	5	5
30	0	0	0	1	1	2	1	1	2
31	1	1	2	1	1	2	0	0	0
32	0	0	0	2	1	3	2	1	3
33	0	1	1	2	5	7	2	4	6
34	2	2	4	1	9	10	-1	7	6
35	0	2	2	4	3	7	4	1	5
36	1	2	3	1	3	4	0	1	1
37	2	0	2	2	2	4	0	2	2
38	0	1	1	1	3	4	1	2	3
39	1	2	3	0	4	4	-1	2	1
40	4	2	6	2	5	7	-2	3	1
41	1	2	3	1	1	2	0	-1	-1
42	1	0	1	5	4	9	4	4	8

Items 1 à 5 compilés									
Elèves	Ress	Diff	Total	Ress	Diff	Total	Res	Dif	Tot
43	0	0	**0**	4	1	**5**	4	1	**5**
44	0	1	**1**	1	3	**4**	1	2	**3**
45	0	2	**2**	1	6	**7**	1	4	**5**
46	1	2	**3**	2	5	**7**	1	3	**4**
47	2	6	**8**	1	3	**4**	-1	-3	**-4**
48	0	0	**0**	1	2	**3**	1	2	**3**
49	0	4	**4**	1	4	**5**	1	0	**1**
50	1	1	**2**	2	4	**6**	1	3	**4**
51	0	0	**0**	1	2	**3**	1	2	**3**
52	1	2	**3**	1	1	**2**	0	-1	**-1**
53	4	0	**4**	6	3	**9**	2	3	**5**
54	0	2	**2**	1	6	**7**	1	4	**5**
55	0	4	**4**	2	5	**7**	2	1	**3**
56	0	1	**1**	1	2	**3**	1	1	**2**
57	2	2	**4**	3	2	**5**	1	0	**1**
58	0	1	**1**	2	1	**3**	2	0	**2**
59	0	6	**6**	2	5	**7**	2	-1	**1**
60	0	0	**0**	1	2	**3**	1	2	**3**
61	0	2	**2**	3	1	**4**	3	-1	**2**
62	1	0	**1**	7	4	**11**	6	4	**10**
63	0	0	**0**	2	4	**6**	2	4	**6**
64	1	0	**1**	2	2	**4**	1	2	**3**
65	2	1	**3**	4	5	**9**	2	4	**6**
66	0	2	**2**	2	3	**5**	2	1	**3**
67	3	1	**4**	4	1	**5**	1	0	**1**
68	2	2	**4**	1	4	**5**	-1	2	**1**
69	3	0	**3**	2	2	**4**	-1	2	**1**
70	2	2	**4**	1	2	**3**	-1	0	**-1**
71	2	2	**4**	2	1	**3**	0	-1	**-1**
72	0	0	**0**	0	1	**1**	0	1	**1**
73	1	0	**1**	2	1	**3**	1	1	**2**
74	2	3	**5**	1	0	**1**	-1	-3	**-4**
75	0	3	**3**	0	4	**4**	0	1	**1**
76	2	5	**7**	5	5	**10**	3	0	**3**
77	0	1	**1**	1	3	**4**	1	2	**3**
78	0	0	**0**	1	3	**4**	1	3	**4**
79	2	1	**3**	3	3	**6**	1	2	**3**
80	2	0	**2**	1	4	**5**	-1	4	**3**
81	1	2	**3**	5	4	**9**	4	2	**6**
82	0	0	**0**	4	1	**5**	4	1	**5**
83	0	0	**0**	2	1	**3**	2	1	**3**
84	0	2	**2**	0	4	**4**	0	2	**2**
85	0	0	**0**	2	2	**4**	2	2	**4**

Items 1 à 5 comptés									
Elèves	Ress	Diff	Total	Ress	Diff	Total	Res	Dif	Tot
86	1	0	**1**	0	2	**2**	-1	2	**1**
87	2	1	**3**	2	2	**4**	0	1	**1**
88	0	0	**0**	0	0	**0**	0	0	**0**
89	0	4	**4**	3	1	**4**	3	-3	**0**
90	0	2	**2**	0	0	**0**	0	-2	**-2**
91	0	1	**1**	1	1	**2**	1	0	**1**
92	0	3	**3**	3	4	**7**	3	1	**4**
93	0	2	**2**	1	3	**4**	1	1	**2**
94	0	0	**0**	0	2	**2**	0	2	**2**
95	0	2	**2**	0	2	**2**	0	0	**0**
96	1	1	**2**	0	7	**7**	-1	6	**5**
	81	**152**	**233**	**200**	**320**	**520**			

FIN